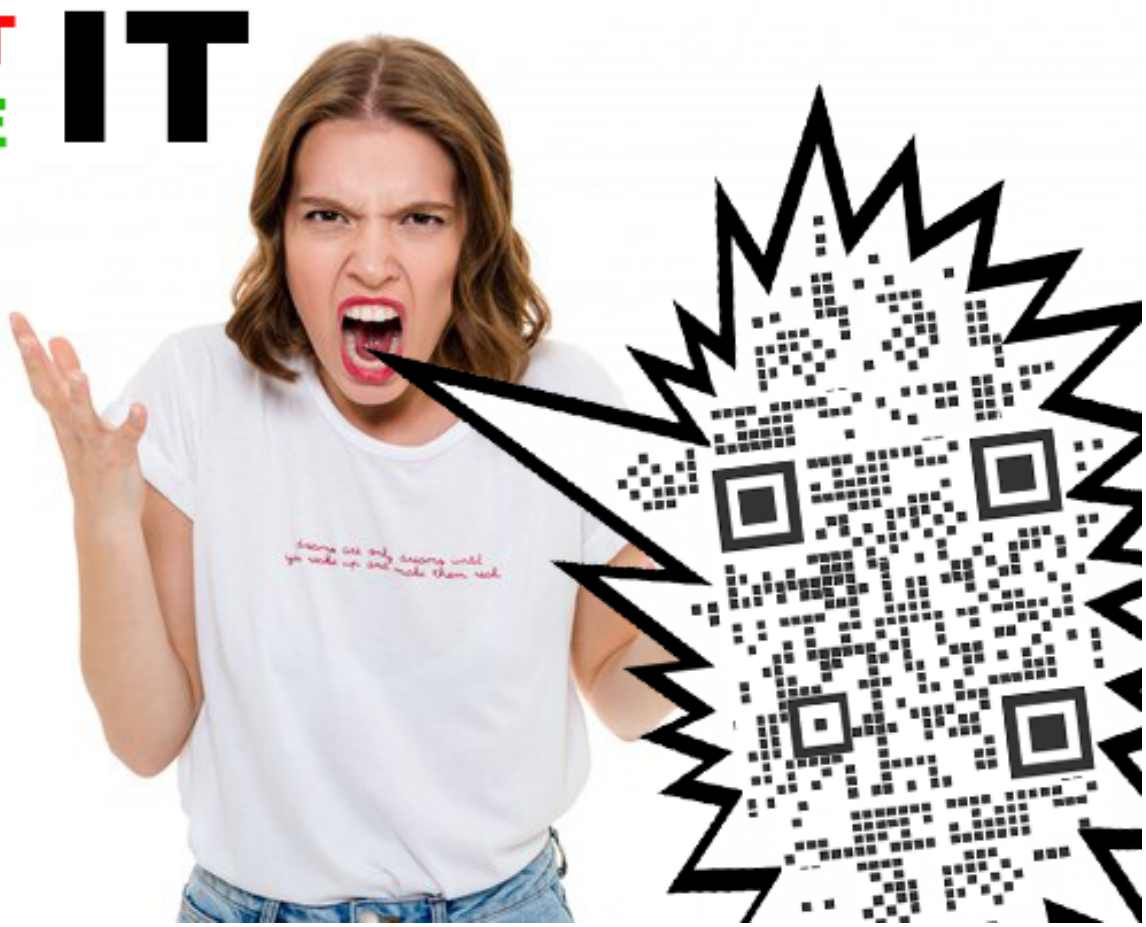
SHOUT IT
SHARE



Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. Wm. Trelease.** des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Sechsunddreissigster Jahrgang. 1915.
I. Halbjahr.
Band 128.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1915.

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band 128.

I. Allgemeines.

Adamovic, Führer durch die Natur der nördlichen Adria mit besonderer Berücksichtigung von Abbazia. 321

Biologen-Kalender, Hrsg. von Prof. Dr. B. Schmid und Dr. C. Thesing. 1. Jahrgang. 81

Conwentz, On National and International Protection of Nature. 449

— —, Ueber den Schutz der Natur Spitzbergens. Denkschrift, überreicht der Spitzbergerkonferenz in Kristiania 1914. 177

Firtsch, Leitfaden der allgemeinen Lebenslehre für Mädchenlyzeen. 481

— —, Pflanzenkunde für Mädchenlyzeen. 481

Giesenhagen, Lehrbuch der Botanik. 6. Aufl. 113

Gombocz, Beiträge zur Geschichte der neueren Botanik in Ungarn. 225

von Guttenberg, Naturschutzbestrebungen in Niederösterreich. 321

Hansen, Die Pflanze. 593

Hertwig, Allgemeine Biologie. 4. Aufl. 145

Heuer und *Ziegenspeck*, Lehrbuch der allgemeinen Botanik für Lehrerseminare. 82

Himmelbaur, *Storch* und *Himmelbaur*, Goethe als Naturforscher. I. Goethes botanische Studien. 209

Hirt, Das Leben der anorganischen Welt. 2. Aufl. 113

Janson, Das Meer, seine Erforschung und sein Leben, 3. Aufl. 369

Kelly, Some American medical botanists. 225

Kisch, Physikalisch-chemische Untersuchungen am lebenden Protoplasma. 33

Köck, Ueber Lehrbehelfe im Pflanzenschutzunterrichte. 482

Kuckuck, Der Strandwanderer. Die wichtigsten Strandpflanzen, Meeresalgen und Seetiere der Nord- und Ostsee. 369

Lehmann, Flüssige Kristalle und Biologie. 370

Liesche, Atlas der einheimischen Pflanzen. Teil I und II. 370

Linden-Masalin, Wandtafeln der Pflanzenkunde. Serie III. Tafel 16–20. Mit Text. 289

Lindner, Die Schattenbildphotographie mit parallelem Licht und ihre Andwendung in der Botanik. 1

May, Grosse Biologen. Bilder aus der Geschichte der Biologie. 2

Nusbaum, Die erste polnische biologische Süsswasserstation. 226

Peter, Botanische Wandtafeln. Tafel 66–70. 370

Rechinger, Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoainseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln von März bis Dezember 1905. VI. Teil. 482

Rein, Leitfaden für biologische Schülerübungen in den oberen Klassen höherer Lehranstalten. 289

Richter, Ueber frost- und schneefreie Zeiten im Deutschen Reiche. 114

Rosevinge, Sporeplanterne (Kryptogamerne). 625

Schiller, Aus dem Pflanzenleben des Meeres. 483

Schmid, Handbuch der naturgeschichtlichen Technik für Lehrer und Studierende der Naturwissenschaften. 115

Scurti, Le materia tanniche dal punto di vista chimico e biologico. 178

Seeger, Die neuen botanischen Anlagen (Garten und Institut) der k. k. Universität in Innsbruck. 449
Sherman, The number of growth of Protozoa in soil. 257
Tangl, Energie, Leben u. Tod. 145
Treiber, Das biologische Praktikum an höheren Lehranstalten. 450
Vavilov, Immunity to Fungous Diseases as a Physiological Test in Genetics and Systematics exemplified in Cereals. 257
Vollmann, Bemerkungen zu A. Zickgrafs Schrift über Schreibweise und Aussprache der botanischen Namen. 451
Vuyck, Flora Batava. Abbildung u. Beschreibung Niederländischer Gewächse. Afl. 376—379. 689

II. Anatomie.

Arber, The Anatomy of the Stamens in certain Indian Species of Parnassia. 578
Below, Zur Kenntnis der Gattung Panicum. 593
Boodle, Concrescent and Solitary Foliage-Leaves in Pinus. 578
Bouvier, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Asphodeloideae (Tribus Asphodeleae und Hemerocallideae). 179
Breakwele, A study of the leaf-anatomy of some native species of the genus Andropogon N. O. Gramineae. 578
van der Byl, The Anatomy of Acacia mollissima (Witd.), with Special Reference to the Distribution of Tannin. 209
Funk, Beiträge zur Kenntnis der mechanischen Gewebesysteme in Stengel und Blatt der Umbelliferen. 594
Gickelhorn, Neuere Ergebnisse der Forschungen über die Zellmembran der Pflanzen. 226
Haslinger, Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Juncaceen. 401
Hauri, Die Struktur des pflanzlichen Organismus und ihre Erforschungen seitens der „experimentellen Morphologie". 34
Hoar, A Comparison of the Stem Anatomy of the Cohort Umbelliflorae. 625
Hubert, Ueber das massenhafte Auftreten von Eiweisskristalloiden in Kartoffelblättern. 258
Janssonius, Mikrographie des Holzes der auf Java vorkommenden Baumarten. 4. Lief. 513
Kamerling, Sind die Knollen von Batatas edulis Choisy Wurzeln oder Stengel? 116
Koketsu, Ueber die anatomischen Verhältnisse einiger panazierter Laubblätter. 689
König und *Rump*. Chemie und Struktur der Pflanzenzellmembran. 595
Kuyper, Der Bau der Spaltöffnungen des Zuckerrohrs. 690
Marsh, The Anatomy of some Xerophilous Species of Cheilanthes and Pellaea. 210
Netolitzky, Notizen über „Inklusen" in Gerbstoffidioblasten. 402
Nieuwenhuis- von Uexküll Güldenband, Sekretionskanäle in den Cuticularschichten der extrafloralen Nektarien. 657
Palladin, Pflanzenanatomie. Nach der fünften russischen Auflage übersetzt und bearbeitet von Dr. S. Tschulok. 146
Reitemeyer, Zur Kenntnis des Baues und der Inhaltsverhältnisse der Blätter der Tubifloren und einiger verwandter Formen. 179
Siburg, Zur Kenntnis der Inhaltsstoffe in den Gelenken der Leguminosen und Oxalideen. 226
Smalian, Anatomische Physiologie der Pflanzen und des Menschen nebst vergleichenden Ausblicken auf die Wirbeltiere für die Oberklassen höherer Lehranstalten. 2. Aufl. 290
Solereder, Zur Anatomie der Burseraceengattung Pachylobus 452
— —, Zur Anatomie und Biologie der neuen Hydrocharis-Arten aus Neuguinea. 514
Suckling, The Leaf-anatomy of some Trees and Shrubs growing

on the Port Hills, Christchurch. 433
Thomas, Seedling Anatomy of Ranales, Rhoeadales and Rosales. 258
von Wiesner und *Baar*, Beiträge zur Kenntnis der Anatomie des Agave-Blattes. 403
Worsdell, On some points in the Stem Anatomy of Euphorbia virosa and Aloe dichotoma. 626

III. Biologie.

Arnell, Der Frühling bei Uppsala. Eine phänologische Studie. 228
Buttel-Reepen, Dysteleologen in der Natur. [Zur Psychobiologie der Humeln II]. 370
Dingler, Zur ökologischen Bedeutung der Flügel der Dipterocarpaceen-Früchte. 2
Fritsch, Untersuchungen über die Bestäubungsverhältnisse südeuropäischer Pflanzenarten, insbesondere solcher aus dem osterreichischen Küstenlande. III. Teil. 484
Heintze, Beobachtungen über chionochore Samenverbreitung. 259
Kamerling, Ueber die Wachstumsweise und über den Dimörphismus der Blätter von Strutanthus flexicaulis Mart. 658
Knoll, Ueber die Ursache des Ausgleitens der Insectenbeine an wachsbedeckten Pflanzenteilen. Ein Beitrag zur experimentellen Oekologie der Gattungen Iris, Cotyledon und Nepenthes. 322
Migula, Pflanzenbiologie. II. Blütenbiologie. 337
Moewes, Die Zisternen der Bro. meliazeen. 229
Scotti, Contribuzioni alla Biologia fiorale delle Rhoeadales. 229
Sirks, Alte und neue Meinungen über Blütenbestäubung und Blütenbefruchtung. 691
Stäger. Beobachtungen über das Blühen einer Anzahl einheimischer Phanerogamen. 180
Vouk, Das Problem der pflanzlichen Symbiosen. 371
Winge, The pollination and fertilization processes in Humulus lupulus L. and H. Japonicus Sieb. et Zucc. (Johs. Schmidt: Investigations on hops [Humulus lupulus L.] III.) 147

IV. Morphologie, Teratologie, Befruchtung, Cytologie.

Abbado, Piante da legno. 229
Akerman, Ueber die Konservierung plasmolysierter Protoplasten. 260
Berridge, The Structure of the Flower of Fagaceae, and its Bearing on the Affinities of the Group. 211
Bordas, Doctrinas actuales sobre la reducción numerica de los cromosomas y su aplication à la espermatogénesis de la Sagitta bipunctata Quoy et Gaim. 626
Costerus and *Smith*, Studies in tropical teratology. 514
Dahlgren, Der Embryosack von Plumbagella ein neuer Typus unter den Angiospermen. 626
— —, Einige morphologische und biologische Studien über Primula officinalis Jacq. 229
Danek, G. Neue Beiträge zur Deutung des Ruscus-Phylloklad iums. 452
Elliott, A Study of the Histological Variations of Quercus Muhlenbergii II. 485
Ernst, Lebenserscheinungen als Massstab für die Protoplasmastruktur. 291
Farmer and *Digby*, On Dimensions of Chromosomes considered in Relation to Phylogeny. 211
Fedde, Ueber die merkwürdige Staubfädenbildung bei Hypecoum dimidiatum Delile. 34
Fraser, The Behaviour of the chromatin in the meiotic divisions of Vicia faba. 211
Fritsch, Die Vermeidung der Selbstbefruchting im Pflanzenreich. 230

Furlani, Zur Heterophyllie von Hedera Helix. 260
Gomba, Ueber die vergleichenden morphologischen und anatomischen Verhältnisse der Urtica radicans, U. Kioviensis und U. dioica. 403
Guillemin, Multiplications normales et tératologiques chez les végétaux phanérogames. Considérations générales et existence d'une mosaïque épigénétique chez ces végétaux. 691
Guilliermond, Bemerkungen über die Mitochondrien der vegetativen Zellen und ihre Verwandlung in Plastiden. Eine Antwort auf einige Einwürfe. 82
Györffy, Abnormale Blüten von Linaria intermedia aus der Hohen Tatra. 404
Hallquist, Ein Beitrag zur Kenntnis der Pneumatophoren. 453
Hensen, Das Protoplasma als physikalisches System von Ludwig Rhumbler. 291
Herzfeld, Die weibliche Koniferenblüte. 545
Heusser, Die Entwicklung der generativen Organe von Himantoglossum hircinum Spr. [Loroglossum hircinum Rich.] 515
Hole, Development of the Culms of Grasses. 627
Holmgren, Zur Entwicklungsgeschichte von Butomus umbellatus L. 210
Irmscher, Die Verteilung der Geschlechter in den Inflorescenzen der Begoniaceen unter Berücksichtigung der morphologischen Verhältnisse. 83
Johannsson, Ueber den Blütenstand von Laburnum. 3
Juel, H. O., Ueber den Bau des Gynäceums bei Parinarium. 486
Kuyper, Die Entwicklung des weiblichen Geschlechts-Apparats bei Theobroma Cacao. 181
Matthews, Note on Abnormal Flowers in Orchis purpurea Huds. 659
Moreau, Sur la signification de la couronne des Narcisses d'après un Narcissus Tazetta tératologique. 692
Murbeck, Ueber die Baumechanik bei Aenderungen im Zahlenverhältnis der Blüte. 454
Palm, Zur Embryologie der Gattungen Aster und Solidago. 292
Ponomarew, Zur Kenntnis des Chloroplastenbaues (V. M.) 372
Price, Some studies on the Structure of the Plant Cell by the method of Darkground Illumination. 261
Pringsheim, Die mechanischen Eigenschaften jugendlicher Pflanzenstengel. 83
Raunkiaer, Gymnospermi hos Knowltonia vesicatoria. 627
— —, Embryo formation without fertilization in Chondrilla juncea L. 628
Samuelsson, Ueber die Pollenentwicklung von Anona und Aristolochia und ihre systematische Bedeutung. 292
Schalow, Ueber eine merkwürdige Abänderung von Orchis latifolius L. 659
Schilberszky, Vorlage einiger von I. Györffy eingesandten Teratome. 455
Schips, Zu den Bemerkungen Steinbrincks über meine Antheren-Arbeit. 181
— —, Zur Oeffnungsmechanik der Antheren. 230
Schnarf, Beiträge zur Kenntnis der Samenentwicklung einiger europäischer Hypericum-Arten. 547
Schönland On so-called „Wood-Flowers" on Burkea africana, Hook., caused by Loranthus Dregei, E. & Z. 182
Schrödinger, Das Laubblatt der Ranunculaceen. Eine organgeschichtliche Studie. 487
Schuepp, Wachstum und Formwechsel des Sprossvegetationspunktes der Angiospermen. [V. M.] 182
Schwarze, Vergleichende entwicklungsgeschichtliche und histologische Untersuchungen reduzierter Staubblätter. 183
Sigrianski, Quelques observations sur l'Ephedra helvetica Mey. 337
Steinbrinck, Das Verhalten ausge-

trockneter und wieder benetzter Antheren im Vakuum. 182
Svedelius, Ueber die Tetradenteilung in den vielkernigen Tetrasporangiumanlagen bei Nitophyllum punctatum. 628
Täckholm, Zur Kenntnis der Embryosackentwicklung von Lopezia coronata Andr. 292
Thompson, Studies in Floral Zygomorphy. I. The Initiation of Staminal Zygomorphy. 261
Tschernoyarow, Ueber die Chromosomenzahl und besonders beschaffenen Chromosomen von Najas major. 183
Vuillemin, La fleur. 629
Wagner, Morphologische Bemerkungen über Pelagodendron vitiense Seem. 232
Werner, Zur Oekologie atypischer Samenanlagen. 233
Winge, Oogenesis hos Senecio (With an English Summary). 630
Worsdell, An Abnormal Shoot of Pinus Thunbergii Parl. 630

V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

Baart de la Faille, Statistische Untersuchungen an Senecio vulgaris L. 148
Babcock, Studies in Juglans: I. Study of a new form of Juglans californica Watson. 548
— —, Studies in Juglans: II. Further observations on a new variety of Juglans californica Watson and on certain supposed walnut-oak hybrids. 548
Bailey, Plant-Breeding. New edition revised by A. W. Gilbert. 548
Bancroft, A Review of Literature concerning the Evolution of Monocotyledons. 630
Bateson, Mendels Vererbungstheorien. Aus dem Englischen übersetzt von Alma Winkler, mit einem Begleitwort von R. v. Wettstein. 84
Baur, Kreuzungsversuche zwischen Sommerraps und Kohlrübe. 35
Béguinot, Ricerche culturali sulle variazioni delle piante. III. Casi diversi di polimorfismo e oligomorfismo. 233
Belling, The mode of inheritance of semi-sterility in the offspring of certain hybrid plants. 35
Bernatzky, Ueber die Veredlung der Weinrebe. 515
Beijerinck, Ueber das Nitratferment und physiologische Artbildung. 148
Bois, Une Crucifère polycotylée. 692
Börner, Ueber reblaus-anfällige und immune Reben. 36
Burgeff, Untersuchungen über Variabilität. Sexualität und Erblichkeit bei Phycomyces nitens Kunze. 630
Cannarella, Osservazioni biometriche sull'apparato cladotico e fiorale della Semele androgyna Knuth. 234
Coban, Sulla variabilita del numero dei sepali e dei petali di Ranunculus ficaria L. a typicus Fiori in Italia. 234
Doncaster, Chromosomes, Heredity and Sex: A Review of the Present State of the Evidence with regard to Material Basis of Hereditary Transmission and Sex-Determination. 261
Dunlop, Stomatal characteristics of varieties of Sugar-cane. 36
Flaksberger, Material zur Kenntnis des Weizens. I. Die Winterrasse des gemeinen Weizens Tr. vulgare albidum Al. bucharicum m. 595
Gard, Recherches sur les hybrides artificiels de Cistes obtenus par Ed. Bornet. III. Les hybrides dérivés et les hybrides complexes. Notes complémentaires de M. Bornet. 36
Gertz, Ueber die Variation der Zahl der Perigonblätter bei Caltha palustris L. — Ein Nachtrag. 262
Godfery, A new hybrid Ophrys. 323
Gohlke, Die Serumdiagnostik im Dienste der Pflanzensystematik. 37
Gregory, On the Genetics of Te-

traploid Plants of Primula Sinensis. 234
Haecker, Ueber Gedächtnis, Vererbung und Pluripotenz. August Weismann zum achtzigsten Geburtstag gewidmet. 38
Hefka, Orchideen-Hybriden in Schönbrunn. 235
Heinricher, Untersuchungen über Lilium bulbiferum L., L. croceum Chaix und den gezüchteten Bastard Lilium sp. ♀ × L. croceum Chaix ♂. 404
Hertwig, Die Abstammungslehre. 38
Herzfeld, Die Bedeutung der Cycadeoideen-Forschung für die Stammesgeschichte des Pflanzenreiches. 404
Hesse, Die Bedeutung der Temperatur bei der Artbildung. 235
Honing, Bastardierungsversuche mit Canna indica. 149
Ivanow, Physiologische Merkmale der Pflanzen, ihre Variabilität und ihre Beziehung zur Evolutionstheorie. 116
Jensen, Caltha palustris (L.) Lidt Variationsstatistik. 578
Jollos, Variabilität und Vererbung bei Mikroorganismen. 84
Kajanus, Zur Kritik des Mendelismus. 85
Kohlbrugge, Goethes Stellung zum Entwicklungsgedanken. 373
Larionow, Einige Bemerkungen über die Genesis der Kulturformen der Gattung Triticum. 659
Lehmann, Art, reine Linie, isogene Einheit. 149
— —, Ueber Bastardierungsversuche in der Veronica-Gruppe agrestis. 632
— —, Ueber den gegenwärtigen Stand der Mutationstheorie. 85
Lotsy, La théorie du croisement. 151, 516
— —, Prof. E. Lehmann über Art, reine Linie und isogene Einheit. 150
Lundegårdh, Grundzüge einer chemisch-physikalischen Theorie des Lebens. 116
Meyer, Notiz über die Bedeutung der Plasmaverbindungen für die Pfropfbastarde. 405
Mez und *Lange*, Sero-diagnostische Untersuchungen über die Verwandtschaften innerhalb der Pflanzengruppe der Ranales. 86
— — und *Preuss*, Sero-diagnostische Untersuchungen über die Verwandtschaften innerhalb der Pflanzengruppe der Parietales. 117
Nitzschke, Beiträge zur Phylogenie der Monokotylen, gegründet auf der Embryosackentwicklung apokarper Nymphaeaceen und Helobien. 3
Parkin, The Evolution of the Inflorescence. 659
Perriraz, Les trèfles à multiples folioles. 338
Richardson, A Preliminary Note on the Genetics of Fragaria. 262
Roemer, Mendelismus und Bastardzüchtung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Arbeiten der d. Landw. Ges. CCLXVI. Beseler Preisschrift. 633
— —, Zur Pollenaufbewahrung. 117
Rosen, Wunder und Rätsel des Lebens. 4
Salmon, On the appearance of Sterile „Dwarfs" in Humulus Lupulus L. 262
— —, The pollination and fertilization of hops and the characteristics of „Seeded" and „Seedless" hops. 633
Shull, A Peculiar Negative Correlation in Oenothera Hybrids. 263
— —, Duplicate genes for capsuleform in Bursa bursa-pastoris. 184
Simroth, Neuere Ergebnisse auf Grund der Pendulationstheorie. 596
Sioli, Die Lehre Abderhaldens von den Abwehrfermenten. 152
Sutton, Results obtained by crossing a Wild Pea from Palestine with Commercial Types. 263
Tammes, Die Erklärung einer scheinbaren Ausnahme der Mendelschen Spaltungsregel. 152
von Tschermak, Die Verwertung der Bastardierung für phyloge-

netische Fragen in der Getreidegruppe. 339
Vestergaard, Beobachtungen über chlorophyllfreie Gerstenpflanzen. 549
Voss, Moderne Pflanzenzüchtung und Darwinismus. Ein Beitrag zur Kritik der Selektionshypothese. 185
Wagner, Sichtbare Darstellung der Mendelschen Vererbungsgesetze. 341
Wittmack, Vorlage einer Abbildung der venetianischen Traube oder des bunten Weines, Vitis vinifera bicolor. 117
van der Wolk, Further researches on some statistics of Coffea. IV. 633
Yule, Fluctuations of Sampling in Mendelian Ratios. 264

VI. Physiologie.

Achalma, Electronique et Biologie. Etudes sur les actions catalytiques, les actions diastasiques et certaines transformations vitales de l'énergie. — Photobiogénèse; électrobiogénèse; fonction chlorophylliene. 634
Arisz, Untersuchungen über den Photropismus. 39
Baccarini, Hanno le piante capacita psichiche? 235
Bachmann, Die Ursache des Erfrierens und der Schutz der Pflanzen gegen den Kältetod. 405
Bakke, Studies on the Transpiring Power of Plants as indicated by the method of standardized Hygrometric Paper. 578
Baudisch, Zur Frage der Assimilation anorganischer, stickstoffhaltiger Verbindungen in den Pflanzen. 185
Begemann, Beiträge zur Kenntnis pflanzlicher Oxydationsfermente. [V. M.]. 264
Bernbeck, Das Höhenwachstum der Bäume. 5
Beijerinck, Gummosis der Früchte der Mandel und der Pfirsichmandel als normale Entwickerscheinung. 692
Blaauw, Licht und Wachstum I. 87
Bottomley, The significance of certain food substances for plant growth. 693
Boysen-Jensen, Studies in the Organic Matters of the Sea-bottom. 517
Brenchley, On the action of certain compounds of zinc, arsenic and boron on the growth of plants. 693
Buchner und *Skraup*, Ist die Enzymtheorie der Gärung einzuschränken? 579
Buchta, Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Sprossung der Hefe. 88
Burmann, Influence des conditions atmosphériques sur l'évolution du principe actif de la digitale. 265
Cannon, A Note on the Reversibility of the Water Reaction in a Desert Liverwort. 455
— —, On the Density of the Cell Sap in some Desert Plants. 455
Cavers, Gola's Osmotic Theory of Edaphism. 549
Chancerel, Le rôle du calcium dans la végétation forestière. 635
Coblentz, The Exudation of Ice from Stems of Plants. 455
Detmer, Das kleine pflanzenphysiologische Practicum. Anleitung zu pflanzenphysiologischen Experimenten für Studierende und Lehrer der Naturwissenschaft. 4. Aufl. 153
Dixon, Note on changes in the sap caused by the heating of branches. 694
— —, Note on the spread of morbid changes through plants from branches killed by heat. 694
— —, On the tensile strenght of the sap of trees. 694
— — and *Atkins*, Osmotic pressures in plants organs. III. Osmotic pressure and electrical conductivity of yeast, beer and wort. 695
Ehlers, The temperature of leaves of Pinus in Winter. 518
Ernest und *Zacek*, Ueber die Wirkung der Koniferen auf die Leitfähigkeit der Luft. 406

Erikson, Ein extremer Fall nach oben wachsender Wurzeln. 5
Euler, Ueber die Rolle des Glykogens bei der Gärung durch lebende Hefe. II. Mitt. 88
Findlay, Der osmotische Druck. Autorisierte deutsche Ausgabe von Dr. Guido Szivessy. 293
von Friedrichs, Ueber die Einwirkung von Schimmelpilzen auf den Alkaloidgehalt des Opiums. 596
Fries und *Skottsberg*, Beobachtungen über die Einwirkung der letzten Sonnenfinsternis auf Pflanzen im botanischen Garten zu Upsala. 406
Gertz, Neue Beobachtungen über Anthocyankörper. 456
Grafe, Ernährungsphysiologisches Praktikum der höheren Pflanzen. 65
Grimm, Flüchtige organische Verbindungen als einzige Kohlenstoffquelle. 407
Halket, The Effect of Salt on the Growth of Salicornia. 660
Hausmann, Ueber die Wirkung des Lichtes auf belebte Wesen. 407
Heilbronn, Zustand des Plasmas und Reizbarkeit. Ein Beitrag zur Physiologie der lebenden Substanz. 118
Heilpern, Keimungsphysiologische Untersuchungen. 265
Iljin, Die Probleme des vergleichenden Studiums der Pflanzentranspiration. 323
— —, Die Regulierung der Spaltöffnungen im Zusammenhang mit der Veränderung des osmotischen Drückes. 186
d'Ippolito, Sullà immunita delle piante ad alcaloide per i proprî veleni. 153
Iwanowski, Ein Beitrag zur physiologischen Theorie des Chlorophylls. 373
— —, Ueber das Verhalten des lebenden Chlorophylls zum Lichte. 6
— —, Ueber die Rolle der gelben Pigmente in den Chloroplasten. 6
Jacob, Studien über Protoplasmabewegung. 118
Jacobi, Wachstumsreactionen von Keimlingen, hervorgerufen durch monochromatisches Licht. I. Rot. 433
Jorissen, Contribution à l'étude de la formation de l'acide cyanhydrique chez les végétaux. 695
Kamerling, Welch Pflanzen sollen wir „Xerophyten" nennen? 89
Kirchhoff, Ueber das Verhalten von Stärke und Gerbstoff in den Nadeln unserer Koniferen im Laufe des Jahres. 154
Kirkwood, The influence of Preceding Seasons on the Growth of Yellow Pine. 434
Kisselew, Ueber den Einfluss des gegen die Norm erhöhten Kohlensäuregehaltes auf die Entwicklung und Transpiration der Pflanzen. 323
Knoll, Zur Oekologie und Reizphysiologie des Andröceums von Cistus salvifolus L. 374
Koch, Ueber die Einwirkung des Laub- und Nadelwaldes auf den Boden und die ihn bewohnenden Pflanzen. 518
Kratzmann, Sonnen- und Schattenblätter bei Asarum europaeum. 266
— —, Zur physiologischen Wirkung der Aluminiumsalze auf die Pflanze. 519
Krones, Einfluss des Lichtes auf den Geotonus. 434
Lakon, Beiträge zur Kenntnis der Plotoplasmaströmung. 119
— —, Die neuen Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Samenkeimung. 37
— —, Einfluss der Nährsalze auf die in Winterruhe befindlichen Holzgewächse. 120
Lämmermayer, Lichtgenuss-Studien. (Farne, Bärlappe, Gentiana asclepiadea u. a.) 41
Linsbauer, Zur Kenntnis der Reizleitungsbahnen bei Mimosa pudica. 579
Loew, Die Lehre von Kalkfaktor. Theoretische Entwicklung, scheinbare Ausnahmen und praktische Gesichtspunkte. 567
— — und *Bokorny*, Ueber intravitale Fällungen. 120

Lubimenko et *Novikoff*, Sur la formation d'huile essentielle chez l'Ocymum Basilicum L. aux différentes intensités lumineuses. 696
Mez und *Mathissig*, Zur Frage der „Wuchsenzyme". 120
Moore, The presence of inorganic iron compounds in the chloroplasts of the green cells of plants considered in relationship to natural photosynthesis and the origin of life. 697
Mouttini, Come varia il potere germinativo dei semi di Orobanche crenata ingeriti dei bovini, convogliati nello stallatico e nel colaticcio. 120
Müller, Die Bedeutung der Alkaloide von Papaver somniferum für das Leben der Pflanze. 293
— —, Zur Kenntnis des Alterns der Laubblätter während der Vegetationsperiode. 121
Munerati, Mezzadroli e *Zapparoli*, Influenza di alcune sostanze oligodinamiche e dialtre poco usate sullo sviluppo della barbabietola da zucchero. 155
— — e *Zapparoli*, Il grado di maturanza dei semi di leguminose infeste in rapporta con là loro prontezza germinativa. 121
— — e — —, L'acidità dei concimi chimici in rapporto alla germinazione dei semi delle leguminose infeste quiescenti nel terreno. 155
— — e — —, Sulla pretesa conservazione della vitalità dei semi delle piante infestanti in profondo dello strato coltivabile delle terre sottoposte a lavorazioni periodiche. 121
Oppenheimer, Der Zuckerumsatz in der lebenden Zelle. 187
— —, Ueber Brenztraubensäure als Aktivator der alkoholischen Gärung. 597
Ottenwälder, Lichtintensität und Substrat bei der Lichtkeimung. 457
Paál, Ueber phototropische Reizleitungen. 375
Palladin, Ueber die Bedeutung des Wassers bei den Prozessen der alkoholischen Gärung und der Atmung der Pflanzen. 294
Palladin und *Lowtschinowskaja*. Durch abgetötete Hefe hervorgerufene Oxydationen und Reduktionen des Wassers. 294
Pearson, Observations on the internal temperatures of Euphorbia virosa and Aloe dichotoma. 697
von Portheim, Ueber den Einfluss von Temperatur und Licht auf die Färbung des Anthokyans. 435
— — und *Othmar*, Studien über die Ruheperiode der Holzgewächse. 436, 437
Pougnet, Observations anatomiques et physiologiques sur les organes de végétaux exposés aux rayons de courte longueur d'onde. 660
Pütter, Die Ausnutzung der Sonnenstrahlung durch die grünen Pflanzen. 121
Rabinovitch Etude sur le rôle et la fonction des sels minéraux dans la vie de la plante. 341
Rayner, Obligate Symbiosis in Calluna vulgaris. 697
Reinitzer, Die Harze als pflanzliche Abfallstoffe. 236
Richter, Blatt- und Blütenfall unter verschiedenen äusseren Bedingungen. 457
Rosendahl, Experiments in Forcing Native Plants to blossom during the Winter Months. 437
Sattler, Beiträge zur Lebensgeschichte der Tomatenpflanze. 408
Schmidt, Die Abhängigkeit der Chlorophyllbildung von der Wellenlänge des Lichtes. 295
Sigmund, Ueber die Einwirkung von Stoffwechselendprodukten auf die Pflanzen. I. Einwirkung N-haltiger pflanzlicher Stoffwechselprodukte auf die Keimung von Samen (Alkaloide). II. Einwirkung N-freier pflanzlicher Stoffwechselendprodukte auf die Keimung von Samen. 458
Späth, Einwirkung des Johannistriebes auf die Bildung von Jahresringen. 323
Thomas, Das Elisabeth Linné-Phänomen (sogenanntes Blitzen

der Blüten) und seine Deutungen. 43
Tobler, Physiologische Milchsaft- und Kautschukstudien. I. 43
Tröndle, Ueber die geotropische Reaktionszeit. 2. V. M. 376
Tswett, Zur Kenntnis des vegetabilischen Chamäleons. 212
Velenovsky, Zur Keimung der Bambuseen. 122
Verworn, Erregung und Lähmung. Eine allgemeine Physiologie der Reizwirkungen. 44
de Vries, Der Einfluss der Temperatur auf den Phototropismus. 698
Weber, Aenderung der Plasmaviskosität bei geotropischer Reizung. 458
Weevers, Die letale Einwirkung einiger organischen Giftstoffe auf die Pflanzenzelle. 699
Wehmer, Versuche über die hemmende Wirkung von Giften auf Mikroorganismen. 212
von Wiesner, Der Einfluss der Luftbewegung auf die Beleuchtung des Laubes. 598
Woker, Zur Theorie der Oxydationsfermente. 296
Zaleski, Ueber die Carboxylasen der Pflanzen. 376
— — und *Israilsky*, Ueber den Eiweissaufbau in der Hefe [V. M.]. 376
— —, Bemerkungen zu Kostytschews Mitteilungen über die Atmung der Weizenkeime. 213

VII. Palaeontologie.

Andersson, Japetus Steenstrup und die Torfmoorforschung. 549
Antevs, Die Gattungen Thuinfeldia Ettingh. und Dicroidium Goth. 89
— —, Lepidopteris Ottonis (Göppert) Schimper und Antholithus Zeilleri Nath. 90
— —, The swedish species of Ptilozamites Nath. 90
Arber, An Anatomical Study of the Palaeozoic Conegenus Lepidostrobus. 580
— —, On the Fossil Flora of the Kent Coalfield. 408
— —, On the Fossil Floras of the Wyre Forest, with special reference to the Geology of the Coalfield and its Relationships to the neighbouring Coal Measure areas. 408
Baumberger und *Menzel*, Beitrag zur Kenntnis der Tertiärflora aus dem Gebiete des Vierwaldstätter Sees. 409
Beger, Culmkohle in der nordsächsischen Grauwackenformation. 324
Benson, Sphaerostoma ovale (Conostoma ovale et intermedium, Williamson), a Lower Carboniferous Ovule from Pettycur, Fifeshire, Scotland. 410
Bertrand, Les Fructifications de Neuroptéridées recueillies dans le terrain houiller du Nord de la France. 661
Bertrand, Liste provisoire des Sphenopteris du Bassin houiller du Nord de la France. 662
— —, Note préliminaire sur les Psilophyton des grés de Matringhem. 662
— —, Premières observations sur le schiste paraffineux d'Alexinatz, Serbie. 661
— —, Relations des empreintes de Corynepteris avec les Zygopteris à structure conservée. 663
— —, Sur la présence des Linopteris dans les zones inférieure et moyenne du Bassin houiller du Nord de la France. 663
Beyle, Ueber einige Ablagerungen fossiler Pflanzen der Hamburger Gegend. 1. Teil. 91
Bézier, Sur l'existence d'une florule carbonifère (westphalienne?) à Melle (Ile et Vilaine). 663
von Brehmer, Ueber eine Glossopteris-Flora am Ulugurugebirge (Deutsch Ostafrika). 91
Bureau, Appendice à la flore fossile de la Basse Loire. 664
— —, Bassin de la Basse Loire. II. Description des Flores fossiles. 664
Depape et *Carpentier*, Présence des genres Gnetopsis B. Re-

nault et R. Zeiller et Urnatopteris Kidston dans le Westphalien du Nord de la France. 665
Deprat, Sur la présence du Rhétien marin avec charbon gras, sur la bordure occidentale du delta du Fleuve Rouge (Tonkin). 666
Engelhardt und *Schottler*, Die tertiäre Kieselgur von Altenschlirf im Vogelberg. 459
de Fraine, On Medullosa centrofilis, a new species of Medullosa from the lower coal measures. 65
Fritel, Note sur les Aralias des flores crétaciques de l'Amérique du Nord et du Groenland. 666
— —, Remarques sur quelques espèces fossiles du genre Magnolia. 667
— —, Sur l'attribution du genre Nuphar de quelques espèces fossiles de la flore arctique. 667
— —, Sur les Zostères de Calcaire grossier et sur l'assimilation au genre Cymodoceites Bureau des prétendues algues du même gisement. 667
Gothan, Das geologische Alter der Angiospermen. 91
— —, Die unterliassische („rhätische") Flora der Umgegend von Nürnberg. 156
— —, Neuere Erfolge der Mazerationsmethode in der Palaeobotanik. 668
Janensch, Ueber Torfmoore im Küstengebiete des südlichen Deutschostafrika. 342
Jungclaus, Das sogenannte Treibholz bei Grauort, unweit Stade, und das Bernstein vorkommen daselbst. 122
Kaunhoeven, Bernstein. In „Die nutzbaren Mineralien". 123
Keilhack, Ueber tropische und subtropische Flach- und Hochmoore auf Ceylon. 342
Kidston, On the Fossil Flora of the Staffordshire Coal Fields. Part III. The Fossil Flora of the Westphalian Series of the Staffordshire Coal Field. 551
Kubart, Bemerkungen zur Pseudanthien- und Strobilustheorie. 123
Mathiassen, Etwas über die Pflanzendecke der Jetztzeit und Vorzeit in Maglemoor bei Mullerup. 551
Meyer, Kalkalgen im Wellenkalk der Rhön. 123
Nathorst, Erinnerungen von Zusammenarbeiten mit Japetus Steenstrup 1871 und von einem darauf folgenden fünfundzwanzig-jährigen Briefwechsel. 552
Oberste-Brink, Beiträge zur Kenntnis der Farne und farnähnlichen Gewächse des Culms von Europa. 157
Pelourde, Remarques sur la trace foliaire des Psaroniées. 668
— —, Sur quelques végétaux fossiles du Tonkin. 668
Potonié, Abbildungen und Beschreibungen fossiler Pflanzenreste. Lief. VIII. N° 141—160. 460
Reid and *Reid*, A new fossil Corema. 92
— —, Armeria arctica, Wallr. fossil in Britain. 91
Richters. Ein verkieselter Farn-Wurzelstock in einem Feuersteinschaber. 123
Rothpletz, Ueber Kalkalgen, Spongiostromen und einige andere Fossilien. 92
Schilberszky, Ein neues Moos aus der Pleistozänperiode von Kecskemét (Ungarn). 553
Seward, Antarctic Fossil Plants. British Antarctic („Terra Nova") Exped. 1910. 790
— —, Wealden Floras. 124
Sinnot, Some Jurassic Osmundaceae from New Zealand. 124
Stark, Die Flora der Schieferkohle von Steinbach bei Oos. 460
— —, Pflanzenfunde im Buntsandstein bei Durlach. 669
Steenstrup, Eine bisher nicht gedruckte Arbeit Torfmoore betreffend. Das Ausgeben besorgt von K. Rördam. 669
Stopes, A new Araucarioxylon from New Zealand. 124
— —, A new Cretaceous Plant from Nigeria. 670
Thomas, The Thinnfeldia Leaf-

bed of Roseberry Topping. 670
Watson, On the Structure and Origin of the Ulodendroid Scar. 437
Weber, Die Mammuthflora von Borna. 343
Werner, Holzkohle in einem Braunkohlenflöz bei Schwampe in der Altmark. 157
Werth, Die Mammuthflora von Borna. 344
Wills, Plant Cuticles from the Coal Measures of Britain. 670
Zeiller, Sur quelques plantes wealdiennes recueillies au Pérou par M. le Capitaine Berthon. 671

VIII. Microscopie.

Hager-Mez, Das Microscop und seine Anwendung. Handbuch der praktischen Microscopie und Anleitung zu microscopischen Untersuchungen, in Gemeinschaft mit O. Appel, G. Brandes, P. Lindner und Th. Lochte herausgegeben von C. Mez. II. Aufl. 157
Hanausek, Zur Mikroskopie einiger Papierstoffe. Fortsetzung. N⁰ 25—27. 460
Mayer, Einführung in die Mikroskopie. 158
Przibram, Ueber die Brown'sche Bewegung nicht kugelförmiger Teilchen. III. Mitteilung: Der Einfluss der Gefässwand. 324

IX. Cryptogamen im Allgemeinen.

Klebahn, Die Algen, Moose und Farnpflanzen. 324
Rechinger, Beiträge zur Kryptogamenflora der Insel Korfu nebst einigen Standorten von der albanischen Küste. I. Teil. 45
Zahlbruckner, Kryptogamae exsiccatae, editae Museo Palatino Vindobonensi. Centuria XXII. Hiezu: „Schedae". 266

X. Algae.

Acton, Observations on the Cytology of the Chroococcaceae. 236
Allen, On the culture of the Plankton Diatom Thalassiosira gravida, Cleve, in artificial sea water. 46
Baumgärtel, Algologische Studien im Gebiete des unteren Kammtzbaches. 410
Börgesen, The marine Algae of the Danish West Indies. Part 2. Phaeophycea. 580
Brehm, Probleme der modernen Planktonforschung. I. Teil. 46
Buchheim, Der Einfluss des Aussenmediums auf den Turgordruck einiger Algen. (V. M.) 66
Collins, The Marine Algae of Vancouver Island. 237
Diels, Die Algen-Vegetation der Südtiroler Dolomitriffe. Ein Beitrag zur Oekologie der Lithophyten. 461
Elenkin, Ein interessanter Fall der Bildung einiger Vakuolen an den Zellenenden bei der Desmidien-Alge Closterum pluriloculatum mihi. 598
Elenkin, Ueber die thermophilen Algen-formationen. 701
— —, Ueber zwei grüne Algen aus der Gattung Stigeoclonium Kütz. (Myxonema Fr.). 599
Ellinger, Protozoa (Fauna Groenlandica VIII). 581
Esmarch, Untersuchungen über die Verbreitung der Cyanophyceen auf und in verschiedenen Böden. 125
Farlow, The Vegetation of the Sargasso Sea. 411
Fritsch, Contributions to our Knowledge of the Freshwater Algae of Africa. I. Some Freswater Algae from Madagascar. 600
Glade, Zur Kenntnis der Gattung Cylindrospermum. 297
Harshberger, Algae Stalactites in Bermuda. 438
Jónsson, The marine algal Vegetation of Iceland. 553
Kaufmann, Ueber den Entwicklungsgang von Cylindrocystis. 344
Killian, Ueber die Entwick

lung einiger Florideen. 125
Kylin, Ueber einige Meeresalgen bei Kristineberg in Bohuslän. 238
Lechmere, Eine epiphyllische Ulothrix. 702
Lemmermann, Algologische Beiträge. 6
— —, Brandenburgische Algen. 7.
Lobik, Verzeichnis der im Sommer 1913 im Gouv. Ufa gesammelten Desmidiaceen. 702
Maertens, Das Wachstum von Blaualgen in mineralischen Nährlösungen. 582
Naumann, Beiträge zur Kenntnis des Teichnannoplanktons. I. 411
Nitardy, Zur Synonymie von Pediastrum. 158
Ostenfeld, Bacillariales (Diatoms), in: Résumé planktonique, 3. partie. 553
— —, Schizophyceae, in: Résumé planktonique. 3 partie. 554
Pantanelli, Atmung der Meeresalgen. 376
Pascher, Zur Notiz über Flagellaten und Algen. 126
Prát, Eine Uebersicht der Winteralgen. 325
Prat, Trentepohlia annulata Brand in Mähren. 412
Price, Notes on Batrachospermum. 325
Pringsheim, Kulturversuche mit chlorophyllführenden Mikroorganismen. IV. Die Ernährung von Haematococcus pluvialis Flot. 582
Reichelt und *Schucht*, Die Bacillarien der rezenten Schlickabsätze im Flutgebiet der Elbe. 159
Scherffel, Algologische Fragmente der Hohen-Tátra. 438
Schröder, Ueber Plankton-Epibionten. 297
Schussnig, Bedeutung der Blasenzellen bei der Gattung Antithamnion. 126
— —, Bemerkungen über die Rotalge Ceramothamnion adriaticum Schiller. 127
Stiasny, Das Plankton des Meeres. 47
Svedelius, Ueber die Zystokarpienbildung bei Delesseria sanguinea. 636
Tobler-Wolff, Industrielle Verwendung von Meeresalgen. 160
Votava, Beiträge zur Kenntnis der Inhaltskörper und der Membran der Characeen. 412
Vouk, Die Untersuchungen über Phytobenthos im Quarnerogebiet. 438
— —, O istraživanju fitobentosa u Kvarnerskom zavalju. 438
Willstätter und *Page*, Ueber die Pigmente der Braunalgen. 187
Yendo, Notes on Algae new to Japan. II. 703
— —, On the cultivation of Seaweeds with special accounts of their ecology. 127
Zimmermann, Algumas diatomaceas novas ou curiosas. 636
— —, Catalogo das Diatomaceas portuguesas. 267
— —, Contribuiçao para y conlucimente dos Diatomaceos da Provincia de Moçambique. 267
— —, Il Contribuçao para o estudo das diatomaceas dos Estados unidos do Brasil. 637

XI. Eumycetes.

Arnaud, Sur les suçoirs des Balladyna, Lembosia et Paradiopsis (Parodiella pr. part.) 520
— —, Sur les suçoirs des Meliola et des Asterina. 520
Atkinson, Homology of the „universal veil" in Agaricus. 160
— —, The development of Armillaria mellea. 7
— —, The development of Lepiota clypeolaria. 47
Baden, Observations on the Germination of the Spores of Coprinus sterquilinus, Fr. 671
van Bambeke, Recherches sur certains éléments du mycelium d'Itynhallus impudicus (L.). 703
Baudys, Beitrag zur Kenntnis der Mikromyceten-Flora von Oesterreich-Ungarn, insbesondere von Dalmatien. 413
Beauverie, Sur la prétendue découverte d'une symbiose fongi-

que des semences des Graminées. 704
Bezssonoff, Sur les pigments des Fusarium. 520
Blaringhem, Sur la propagation des rouilles de Céréales en Suède et en France. 704
— —, Sur les causes de la sporulation des Rouilles et du Puccinia Malvacearum Mont. en particulier. 704
— —, Sur la propagation des rouilles. Réponse à M. Buchet. 704
Blochwitz, Botryotrichum pululiferum Elie Marchal. 7
— —, Entstehung neuer Arten von Schimmelpilzen durch starke Lichtreize. 128
Bourdet et *Galzin*, Hyménomycètes de France. — V. Hydnées. 704
Brenner, Die Stickstoffnahrung der Schimmelpilze. 128
Bubák, Eine neue Rhizosphaera. 92
— —, Fungi. Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition nach Mesopotamien, 1910. 188
Buchet, A propos des rouilles. 705
— —, Sur la transmission des Rouilles en général et du Puccinia Malvacearum en particulier. 705
von Büren, Zur Cytologie von Protomyces. 92
— —, Zur Entwicklungsgeschichte von Protomycopsis Magn. (Vorläuf. Mitt.). 583
Castellani, Further observations on the fungi of the genus Endomyces found in man. 705
Ceillier, Recherches sur les facteurs de la répartition et sur le rôle des mycorhyzes. 637
Cépède, Etude des Laboulbéniacées européennes. Laboulbenia Blanchardi n. sp. et son parasite Fusarium Laboulbeniae n. sp. 706
Chifflot, Sur l'extension du Marsonia rosae dans les cultures de Rosiers. 555
Cleveland and *Cheel*, The Hymenomycetes of New South Wales. 583
Cotton, On the production of imperfectly developed spores in the Agaricaceae. 413
Coupin, Sur une Levure marine. 555
Demelius, Beitrag zur Kenntnis der Cystiden. VII. 555
Dietel, Betrachtungen zur Systematik der Uredineen. 583
— —, Kurze Notiz über die Kerne in den Teleutosporen von Uromyces rumicis (Schum.) Wint. und Uromyces ficariae (Schum.) Lév. 298
Fischer, Beiträge zur Biologie der Uredineen. 584
Fries, Zur Kenntnis der Gasteromyceten-Flora in Torne Lappmark. 238
Grosbüsch, Ueber eine farblose, stark roten Farbstoff erzeugende Torula. 672
Haase Bessell, Zur Eriksson'schen Mycoplasmatheorie. 48
Hanzawa, Fusarium cepae, ein neuer Zwiebelpilz Japans, sowie einige andere Pilze an Zwiebenpflanzen. 462
Harder, Morphologie und Physiologie von Hyalopus heterosporus nov. spec. 377
Heinrich, Saccharomyces Anamensis, die Hefe des neuen Amyloverfahrens. 600
Heske, Versuche über die Biologie des Malvenrostes (Puccinia Malvacearum Mont.). 325
Higgins, Life history of new species of Sphaerella. 8
von Höhnel, Fragmente zur Mykologie. XVI. Mitteilung. N°. 813—875. 488
Jaap, Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora von Thüringen. 463
Joyeux, Contribution à l'étude des teignes africaines. — Trichophyton soudanense. 706
Juel, Berichtigung über die Gattung „Muciporus". 413
Kabát et *Bubák*, Fungi imperfecti exsiccati. Fasc. XVII. N°. 801—850. 439
Kayser, Contribution à l'etude des ferments du rhum. 706
Keene, Cytological studies of the zygospores of Sporodina grandis. 93
Kita, Einige japanische Schimmelpilze. 130
— —, Einige japanische Schim-

melpilze. II. Mitt., Ueber die Aspergillus-Arten aus „Katsuobushi" und Vergleichung von vier A. ochraceus-artigen Pilzen. 160
Kita, Ueber die Asporogenität der Sojahefen. 298
Klebahn, Aufgaben und Ergebnisse biologischer Pilzforschung. 93
— —, Beobachtungen über Pleophagie und über Teleutosporenkeimung bei Rostpilzen. 93
Komarnitzky, Uber die Sporenbildung bei Verpa bohemica (Krombh.) Schröter. 94
Kominami, Zygorhynchus japonicus, une nouvelle Mucorinee heterogame, isolée du sol du Japon. 161
Kossowicz, Zur Frage der Assimilation des elementaren Stickstoffs durch Hefen und Schimmelpilze. 298
Krainsky, Die Aktinomyceten und ihre Bedeutung in der Natur. 162
Kurssanow, Ueber die Peridienentwicklung im Aecidium. 130
Kuyper, Notizen über einige Pflanzenkrankheiten erregende Pilze Surinams. 162
Lazaro è Hira, Algunas noticias sobre medinaceos y ustilaginaceos de España. 268
Lechmere, Tuberculina maxima Rost, ein Parasit auf dem Blasenrost der Weymouthskiefer. 463
Lindau, Die microscopischen Pilze. 131
— — und *Sydow*, Thesaurus litteraturae mycologicae et lichenologicae. Vol III. 131
Linfors, Aufzeichnungen über parasitische Pilze in Lule Lappmark. 268
Macku, Versuche mit künstlicher Trüffelkultur in Mähren und ihre Bedeutung für die Forstwirtschaft. 492
Martin, Communications mycologiques. 707
Massee, Fungi Exotici. XIX. 556
Maublanc, Les genres Drepanoconis Schr. et Henn. et Clinoconidium Pat.: leur structure et leur place dans la classification. 707
Moesz, Pilze aus Klein-Asien. 439
Moreau, La mitose hétérotypique chez les Urédinées. 707
— —, La mitose homéotypique chez le Coleosporium Senectionis Pers. 707
— —, Les phénomènes de la sexualité chez les Urédinées. 672
— —, Les ressources mycologiques de la Station de Biologie végétale de Mauroc. 707
— —, Sur la disparition des corpuscules métachromatiques chez le Verticillium Lactarii Peck. 708
— —, Sur le développement du périthèce chez une Hypocréale, le Peckiella lateritia (Fries) Maire. 708
— —, Sur une explication récente de la différenciation des sexes chez les Mucorinées. 708
Munk, Theoretische Betrachtungen über die Ursachen der Periodizität, daran anschliessend: weitere Untersuchungen über die Hexenringbildung bei Schimmelpilzen. 440
Murphy, Morphology and Cytology of the Sexual Organs of Phytophthora erythroseptica, Pethyb. (Preliminary Note). 238
Naoumoff, Description de quelques espèces. 709
— —, Matériaux pour la flore mycologique de la Russie. II. Champignons du Gouvernement de St. Pétersbourg. 600
Neger, Der Eichenmehltau (Microsphaera Alni (Wallr.) var. quercina). 709
— —, Zur Frage der systematischen Stellung der sog. Ambrosiapilze. 378
Noelli, Mutinus caninus (Huds.) Fries. α levonensis n. var. 238
Noldin, Beiträge zur Kenntnis der sogenannten schwarzen Hefen. 601
Oestling, Ueber die Inversion von Rohrzucker durch Aspergillus niger. 48
Peklo, Neue Beiträge zur Lösung des Mykorrhizaproblems. 238
Petch, The Genera Hyprocrella

and Aschersonia. (Preliminary Note). 556
Petrak, Beiträge zur Pilzflora von Mähren und Oesterr.-Schlesien. 464
— —, Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Serie. 1. Abt. Pilze. Liefer. XIV—XVI. N⁰. 651—1050. 326
— —, Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Ser. 1. Abt. Pilze. Lief. 22—24, nebst 21 Nachträgen. 464
Peyronel, Osservazioni critiche e sperimentali su alcune specie del genere Dicyma Boul. e sui loro stati ascofori. 601
Pringsheim, Ueber den Einfluss der Nährstoffmenge auf die Entwicklung der Pilze. 132
Ramsbottom, A List of the British Species of Discomycetes arranged according to Boudier's system with a key to the genera. 269
— —, Notes on the nomenclature of some Rusts. 94
— —, Recent published results on the cytology of Fungus reproduction. 94
— —, Some Notes on the History of the Classification of the Discomycetes. 269
Ranojevic, Dritter Beitrag zur Pilzflora Serbiens. 299
Rawitscher, Zur Sexualität des Brandpilzes: Tilletia tritici. [V. M.]. 49
Richaud, Les parasiticides. Leçons professées à la Faculté de médecine de Paris. 709
Saccardo, Notae mycologicae. 8
Salkowsky, Ueber die Bestimmung des Glykogens in der Hefe. 299
Sartory, Empoisonnement par Amanita verna. 3 morts. 710
— —, Les champignons vénéneux. 710
— —, Une forêt de Champignons dans une mine de fer près de Nancy. 710
— — et *Lasseur*. Contribution à l'étude d'un Oospora pathogène nouveau, Oospora bronchialis n. sp. 638
Schinz, Pilze. X. Abt. Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora. Lfrg. 122. p. 65—128. 95
Schramm, Ueber eine bemerkenswerte Degenerationsform von Aspergillus niger. 344
Strasser, Sechster Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges (N.-O.), 1914. 556
†*Studer-Steinhäuslin*, Die Hymenomyceten des bernischen Hügellandes zwischen Alpen und Jura. 711
Sydow und *Sydow*, Beitrag zur Kenntnis der parasitischen Pilze der Insel Formosa. 189
— —, Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora des südlichen Ostindiens. II. 465
— —, Beschreibungen neuer südafrikanischer Pilze. III. 95
— —, Diagnosen neuer philippinischer Pilze. 674
— —, Zweiter Beitrag zur Kenntnis der parasitischen Pilzflora des nördlichen Japans. 190
Theissen, Die Hemisphaerialibus notae supplendae. 269
— —, Die Trichothyriaceen. 163
— — und *Sydow*, Dothideazeen-Studien. 190
— — und — —, Dothideazeen-Studien. II. 95
Thiry, Muguet spontané chez le singe. Langue pileuse brune. 711
Thomas et *Moran*, Sur les substances de l'Aspergillus niger. 638
Traaen, Untersuchungen über Bodenpilze aus Norwegen. 492
Treboux, Infektionsversuche mit parasitischen Pilzen. IV. 465
— —, Ueberwinterung vermittels Mycels bei einigen parasitischen Pilzen. 674
von Tubeuf, Sklerotien in reifen Fichtenzapfen. 190
Usami, Mycologische Notizen über Awamori-Koji-Pilze (Aspergillus) und Rhizopus Delemar. 10
Vestergren, Micromycetes rariores selecti. Fasc. 67—68. 270
Vuillemin, Polymorphisme specifique du Daedalea quercina. 711
Wakefield, Nigerian Fungi. II. 132
Weese, Beitrag zur Kenntnis der Gattung Calonectria. 465
— —, Beitrag zur Kenntnis der

Gattung Nectriella Nitschke. 190
Wehmer, Coremium silvaticum n. sp. nebst Bemerkungen zur Systematik der Gattung Penicillium. 191
— —, Der Gang der Acidität in Kulturen von Aspergillus niger bei wechselnder Stickstoffquelle. 213
— —, Die „Kritischen Bemerkungen" des Herrn R. Falck. 11
— —, Holzansteckungsversuche mit Coniophora, Trametes und Polyporus. 465
— —, Versuche über die Bedingungen der Holzansteckung und -Zersetzung durch Merulius [Hausschwammstudien V]. 191
— —, Weitere Keimversuche mit Merulius-Sporen. 213
Wheldon, The Fungi of the Sand-dune Formation of the Lancashire Coast. 493
Wilson, Puccinia Prostii Moug., and Uromyces Scillarum Wint. 675
Wilson, Some Scottish Rust Fungi. 675
van der Wolk, Rhizostibella rubra (n. spec.) a by-fruit form of Ascobolus parasiticus (n. spec.); and its connection with the „Sklerotium disease" of certain tropical cultivated plants (Sklerotium omnivorum n. spec.). 96
Woronichin, Plectodiscella Piri, der Vertreter einer neuen Ascomyceten-Gruppe. 11
— —, Quelques remarques sur le champignon du blanc du pêcher et du rosier. 711
Zaleski und *Pjukow*, Ueber Elektion der Stickstoffverbindungen durch Aspergillus. (V. M.). 441
Zimmermann, Ueber Mycocecidien der Rostform Gymnosporangium clavariaeforme (Jacq.) Rees auf Rotdorn. 466

XII. Myxomycetes.

Ferdinandsen and *Winge*, Ostenfeldiella, a new Genus of Plasmodiophoraceae. 96
Hammarlund, Einige Versuche mit Kohlhernie (Plasmodiophora Brassicae Wor.). 494
Meylan, Myxomycètes du Jura. 712
Scherffel, Arcyria insignis Kalchbr. et Cooke in Ungarn. 441
Schwartz, The Plasmodiophoraceae and their Relationship to the Mycetozoa and the Chytrideae. 240

XIII. Pflanzenkrankheiten.

Ampola e *Vivenza*, Danni cagionati alla vegetazione nei terreni circostanti la fabbrica di cianamide di Collestatte. 132
Anonymus, Black Root Disease of Limes. 413
Arnaud, Sur les racines de betteraves gommeuses. 712
Baccarini, Sull' Exobasidium delle Azalea. 240
Barker and *Gimingham*, The action of Bordeaux mixture on plants. 240
— — and *Grove*, A Bacterial Disease of Fruit Blossom. 240
Baudys, Ein Beitrag zur Verbreitung der Gallen in Mähren. 414
Bayer, Die Heterogonie gallenerzeugender Cynipiden. 442
— —, Mährische Gallen. Zoocecidia. 442
Bayer, Einteilung der Gallen und die cecidologische Terminologie. 414
Berichte über Landwirtschaft, Heft 30. Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen im Jahre 1911. Zusammengestellt in der kaiserl. Biol. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft. 345
Braun, Beiträge zur Kenntniss der Blattflecken an Sisalagaven. 521
Bretschneider, Vergleichende Versuche mit einigen Spritzmitteln gegen die Blattfallkrankheit (Peronospora viticola De Bary) des Weinstockes. VI. 494
Brizi, Sulla azione dannosa dei gasi fluoridrici alle piante coltivate. 241

Brooks and *Sharples*, Pink Disease. 585
van der Byl, A study on a „Mottled" Disease of the Black Wattle. 414
Dittrich und *Pax*, Herbarium cecidologicum, begründet von Hieronymus und Pax. Lief. 21—22. N⁰. 551—600. 300
Fallada, Ueber den Witterungsverlauf im Jahre 1914 und über die in diesem Jahre beobachteten Schädiger und Krankheiten der Zuckerrübe. 557
Fischer, Beschädigungen der Reben durch Kupferkalkbrühen. 66
Gehrmann, Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen auf Samoa. Bericht an das Reichskolonialamt über pflanzenpathologische Untersuchungen im Jahre 1910. 300
Gertz, Nägra ord om cecidiet af Andricus callidoma Hartig. 270
Gräbner, Dickenwachstum und Stockfäule. 67
Grevillius et *Niessen*, Zoocecidia et Cecidozoa imprimis provinciae Rhenanae. Sammlung von Tiergallen und Gallentieren insbesondere aus dem Rheinlande. Lief. VI. N⁰. 126—150. 415
Guéguen, Sur l'altération dite piqûre des toiles de tente et des toiles à voile. 585
Güssow, Smut Diseases of Cultivated Plants. 557
Gvozdenovic, „Perocid" als Ersatzmittel für Kupfervitriol zur Bekämpfung der Peronospora des Weinstockes. 638
Hammarlund, Das Umfallen der Tulpen, dessen Ursachen und Bekämpfung. 494
Harrison and *Sadler*, A Bacterial Soft Rot of Turnips. 443
Henning, Ueber den Berberis-Strauch und den Schwarzrost in Norrland. 495
Hey, Das Absterben der Eichen in Westfalen. 326
Hiley, On the Mode of Infection of Larch Canker and the possible means of preventing it. 443
Himmelbaur, Beiträge zur Pathologie der Drogenpflanzen III. Eine Rhizoctonia-Erkrankung des Süssholzes. 49
Höfker, Ueber die Folgen der Spätfröste mit besonderer Berücksichtigung des Aprilfrostes 1913. 326
Honing, Experiments on the virulence of Bacillus solanacearum against different Nicotiana-species and -varieties. 601
Hudig, Ueber das Vorkommen der sogenannten „Moorkolonialen Haferkrankheit" auf Tonböden. 163
Jahresbericht über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten. Erstattet von Prof. Dr. M. Hollrung. 15. Bd. Das Jahr 1912. 602
Kieffer, Neue Gallmücken aus Süd-Afrika. 164
— —, Ueber Trigonaspis megapteropsis Wries. 164
Köck, Die Widerstandsfähigkeit verschiedener Stachelbeersorten gegenüber nordamerikanischen Stachelbeermehltau und ihr Verhalten bei der Behandlung mit Schwefel. 496
Lécaillon, Sur la reproduction et la fécondité de la Galéruque de l'Orme (Galerucella luteola F. Müller). 585
Leeuwen-Reynvaan, *Docters van*, Einige Gallen aus Java. Siebenter Beitrag. 164
Lemée, Les ennemis des Plantes-Balais de sorcières. 270
Lind, *Rostrup* und *Kölpin Ravn*, Uebersicht über die Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen im Jahre 1913. 11
Müller und *Molz*, Versuche zur Bekämpfung der durch Pleospora trichostoma hervorgerufenen Streifenkrankheit der Gerste. 133
— — und — —, Versuche zur Bekämpfung des Roggenstengelbrandes (Urocystis occulta (Wallr.) Rabenh. 97
Ordnung, Immune Pflanzen. 327
Pethybridge, Investigations on Potato Diseases. (Fifth Report). 271
— —, The Spread of the Celery Leaf-Spot Disease by the use

of affected seed and its prevention. 271
Ravn, Pilzparasitäre Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. 12
Régamey, Sur le cancer chez les végétaux. 639
Ritzema Bos, Die knolligen Auswüchse der Luzernen-Wurzel, verursacht von Urophlyctis Alfalfae Magn. 602
— —, Nachschrift zu der vorstehenden Arbeit. 214
Ross, Ueber verpilzte Tiergallen. 602
Rutgers, Stuifbrand bij rijst. (Tilletia horrida Takahashi.) 496
— —, Krankheiten und Plagen der Kulturpflanzen in Niederländsch-Indien im Jahre 1913. 521
— — en *Dammerman*, Ziekten en Beschadigingen van Hevea brasiliensis op Java. 496
Salmon and *Wormald*, A new Disease of Apple Buds. 639
Schander, Bericht der Abteilung für Pflanzenkrankheiten über die Tätigkeit im Jahre 1913. 522
— —, Ueber Hagelbeschädigungen an Roggen, Weizen, Gerste und Hafer 522
Schoevers, Der Stengelbrenner (Anthracnose) des Klees, eine bis jetzt in den Niederländen unbekannte Kleekrankheit. 214
Schuster, Hitzetod junger Pflanzen. 192
Smith, Infection Experiments with the Potato „Blight" Fungus. 639
Sprenger, Der Blattbrand der Gurken und seine Bekämpfung. 415
Stranak, Krankheiten und Beschädigungen von Kulturpflanzen in Böhmen 1913. 327
Thomas, Die zweierlei Mückengallen der einjährigen Weidenruten, durch Cecidomyia salicis und C. dubia erzeugt. 301
Tomei, Malattie delle piante. Libretto I. Piante erbacee. 241
Winkelmann, Die Bedeutung der Dissipator-(Gitter-)Schornsteine für die Vegetation. 214
Wislicenus, Experimentelle Rauchschäden. Versuche über die äusseren und inneren Vorgänge der Einwirkung von Russ, sauren Nebeln und starkverdünnten sauren Gasen auf die Pflanze. 215
Van der Wolk, Untersuchungen über die Bakterienkrankheit, besonders mit Rücksicht auf ihre Beeinflussing durch Unkräuter, mit einem Nachtrag über die Sereh-Krankheit des Zuckerrohrs. 216
Wormald, A Bacterial Rot of Celery. 676
Zimmermann, Bericht der Hauptsammelstelle für Pflanzenschutz in Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz für das Jahr 1913. 676

XIV. Bacteriologie.

Ambroz, Cytologische Beiträge zur Morfologie und Aetiologie von sog. Involutions- und Degenerationsformen bei Bakterien. 271
— —, Ueber die Bedeutung und praktische Anwendung der Bakteriologie in der Landwirtschaft. 272
Andriewsky, L'ultrafiltration et les microbes invisibles. 1e communication: La peste des poules. 603
Anonymus, Neue Studien über die Ursachen der Pellagra und neue Methoden zur Heilung derselben. 497
Bargagli-Petrucci, Studi sulla flora microscopica della regione boracifera toscana. V. L'ossidazione biologica dell'idrogene solforata. 164
Bertiau, Les ferments bactériens qui liquéfient la gélatine et leurs antiferments. 301
Bornand, Contribution à l'étude du Bacterium salmonicida. 302
Drew, On the Precipitation of Calcium Carbonate in the Sea by Marine Bacteria, and on the Ac-

tion of Denitrifying Bacteria in Tropical and Temperate Seas. 327
Dudtschenko, Ein im alkalischen Gelatinemedium Purpurfärbung hervorrufender Micrococcus. 603
Eisler und *von Portheim*, Versuche über die Veränderung von Bakterienfarbstoffen durch Licht und Temperatur. 97
Fürst, Behrings neues Diphtherieschutzmittel. 12
Gehring, Beiträge zur Kenntnis der Physiologie und Verbreitung denitrificierender Thiosulfat-Bakterien. 523
Giemsa, Zur Schnellfärbung (Romanowsky-Färbung) von Trockenausstrichen. 302
Greaves, A study of the bacterial activities of virgin and cultivated soils. 97
Green, Investigations into the nitrogen metabolism of soil. 165
Hanzawa, Einige Beobachtungen über Stickstoff-Bindung durch Azotobacter in stickstoffarmen und stickstoffreichen Substraten. 192
Hromádko, Ueber die Einwirkung der Radioaktivität auf die Entwicklung von Bakterien. 415
Hurler, Vergleichende Untersuchungen über den Bacillus paratyphosus B., den B. enteritis Gaertn. und die Rattenbacillen: Ratinbacillus, B. ratti Danysz, B. ratti Dunb. und B. ratti Issatsch. 378
Isabolinsky und *Smoljan*, Ueber die Wirkung einiger Anilinfarbstoffe auf Bakterien. Nebst einem Beitrag über die Farbstofffestigkeit der Bakterien. 346
Kellerman und *Smith*, The absence of nitrate formation in cultures of Azotobacter. 133
Klaeser, Reduktion von Nitraten zu Nitriten und Ammoniak durch Bakterien. (V. M.). 134
Klimmer und *Krüger*, Sind die bei den verschiedenen Leguminosen gefundenen Knöllchenbakterien artverschieden? 218
Lavanchy, Contribution à l'étude de la flore bactérienne du Lac de Genève. 346
Lemmermann und *Wichers*, Verlauf der Denitrifikation in Böden bei verschiedenem Wassergehalt. 192
Lieske, Kohlenstoff-autotrophe Bakterien. 497
Lipman and *Burgess*, Antagonism between Anions as effecting soil bacteria. 165
Löhnis, Boden-Bakterien und Boden-Fruchtbarkeit. 98
Luska, Morphologisch-biologische Untersuchungen über die färbbaren Körnchen im Inhalte der Micrococcus ochraceus. Ein experimenteller Beitrag zur Kernfrage bei den Bakterien. 302
Meirowsky, Studien über die Fortpflanzung von Bakterien, Spirillen und Spirochäten. 348
Northrup, A bacterial disease of the larvae of the june beetle, Lachnosterna spp. 166
Owen, Bacteriology in its relations to the canesugar industry, its problems and possibilities. 12
Rahn und *Harding*, Die Bemühungen zur einheitlichen Beschreibung der Bakterien in Amerika. 523
Rosenow, Wechselseitige Mutation von Pneumokokken und Streptokokken. 676
Rosenthal und *Patai*, Studien über die Produktion amylolytischer und glykolytischer Bakterienfermente. 350
— — und — —, Ueber die proteolytische Aktivität von Streptokokken-Staphylokokken und Coli-Kulturen. 13
Rotky, Veränderungen von Bakterien im Tierkörper. VIII. Versuche über die Kapselbildung des Milzbrand-bacillus. 350
Ruzicka, Ein kausal-analytischer Versuch über den Ursprung des Chromatins in Sporen und asporogenen Bakterien. 415
— —, Kausal-analytische Versuche über den Ursprung des Chromatins der Sporen und vegetativen Individuen der Bakterien. 351

Schroeder, On a certain Coccus. 677
— —, The bacterial content of coal. 351
Schulz, Die Verbreitung der Bakterien im Waldboden. 219
Serkowski, Bacillus s. Granulobacillus putrificus nov. sp. 677
Simon, Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der Leguminosen-Wurzelbakterien. 216
Simonini, Ueber die Einwirkung seltener Erden auf Bakterien. 351
Thurn, Ueber die Lebensfähigkeit an Objektträgern angetrockneter ungefärbter Bakterien. 219
Troili-Peterson, Einzellkultur von langsam wachsenden Bakterienarten, speciell der Propionsäurebakterien. 604
von Tubeuf, Impfdosen und Impfbüchsen. 193
Velich, Ueber thermophile Organismen. 416
Weis und *Bornebusch*, Ueber das Vorkommen des Azotobacters in dänischen Waldböden, sowie über die Bedeutung der Azotobacterprobe für die Bestimmung des Kalkbedürfnisses der Waldböden. 558
Wigger, Untersuchung über die Bakterienflora einiger Kraftfuttermittel in frischem und gärendem Zustande, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Einwirkung auf Milch. 193
Woitkiewicz, Beiträge zu bakteriologischen Boden-Untersuchungen. 524
Zikes, Vergleichende Untersuchungen über Sphaerotilus natans und Cladothrix dichototoma auf Grund von Reinkulturen. 272

XV. Lichenes.

Cordeira, Lichens de Setubal. 241, 678
Hulting, Lichenes nonnulli Scandinaviae. V. 678
Kreyer, Ueber die neue Flechte Ramalina baltica Lettau. 604
Lindau, Die Flechten, eine Uebersicht unserer Kenntnisse. 379
Lynge, Die Flechten der ersten Regnellschen Expedition. Die Gattungen Pseudoparmelia gen. nov. und Parmelia Ach. 273
Malme, Västra Jämtlands Rhizocarpon-Arter. 273
Merrill, New and otherwise interesting Lichens from Vancouver Island and the Rocky Mountains. 444
Poulton, The Structure and Life history of Verrucaria margacea Wahl., an Aquatic Lichen. 444
Rayss, Un cas inédit de symbiose chez un lichen du Salève. 712
Savicz, Neue Flechten aus Kamtschatka. 678
Stabinska, Recherches expérimentales sur la physiologie des gonidies du Verrucaria nigrescens. 352
Tascher, Ueber Symbiosen von Spaltpilzen und Flagellaten mit Blaualgen. 50
Uhlir, Zur Methodik der Isolierung der Collemaceen-Algen. 498
Zschacke, Die mitteleuropäischen Verrucariaceen. II. 273

XVI. Bryophyten.

Ambroz, Die böhmischen Drepanokladen. Eine bryologische Studie. 379
Amman, Un Hypopterygium en France. 380
Bernau, Die Laubmoose der Umgegend von Halle a. S. 194
van den Broeck, Les Muscinées de l'Herbier Belge du Jardin botanique de l'Etat à Bruxelles. 712
Burrell, Azolla filiculoides Lam. 327
Cardot, Hylocomiopsis Card. genre nouveau de la famille des Leskéacées. 380
— —, Mousses nouvelles du Japon et de Corée. 241
Corbière, Contribution à la flore bryologique du Maroc d'après les récoltes du Lieutenant Mouret. 380

Corbière, Dicranum spurium Hedw. var. sublaeve (nov. var.). 380
Degen, Ein Beitrag zur Kenntnis der Moosflora des Berges Bucsecs in Siebenbürgen. 380
Dietzow, Cratoneuron filicinum (L.) Rott. 50
Dismier, Quelques jours d'herborisation dans l'Oberland-Bernois. 381
Douin et *Douin*, Anthoceros dichotomus Raddi et quelques autres raretés de la Gorge d'Héric (Hérault). 381
— —, Cephalozia obtusa P. Culmann sp. n. Description. — Remarque de P. Culmann. 381
— —, L'inflorescence des Cephaloziellacées. 381
Familier, Neue Moosgallen aus Bayern. 51
Fleischer, Kritische Revision von Carl Müllerschen Laubmoosgattungen. I. 51
— —, Laubmoose. 604
Glowacki, Ein Beitrag zur Kenntnis der Moosflora von Steiermark. 328
Grebe, Die Moosflora des Naturschutzgebietes bei Sababurg. 98
Hagen, Forarbejder til en norsk lövmosflora. XIX. Polytrichaceae. 194
— —, Norges Bryologi i det 18 : de Aorhundrede. II. 196
Herzog, Zwei kleistokarpe Moose der bolivianischen Hochkordillere. 499
Kaalaas, Ein für die Flora Norwegens neues Laubmoos. 274
Machado, Notas de Briologia minhota. 353
— —, Sur une curieuse anomalie du Campylopus polytrichoides De Not. 52
Melin, Sphagnum-biologische Studien. I. Zur Kenntnis der vegetativen Vermehrung der Sphagnaceen 166
Müller, Die Lebermoose in L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Bd. VI. 19. Lfrg. p. 261—336. 52
Murr, Bryologische Beiträge aus Tirol und Vorarlberg. 196
Nicholson, Hepatics in Portugal. 381
Playfair, Contributions to a knowledge of the Biology of the Richmond River. 328
Rancken, Bryologiskæ Meddelanden. I—II. 274
Roell, Die Thüringer Torfmoose und Laubmoose. 679
Roth, Neuere und noch weniger bekannte europäische Laubmoose. 166
Sebille, Note sur la flore bryologique de la Tarentaise et de la Maurienne. 52
Skene, The Acidity of Sphagnum and its relation to Chalk and Mineral Salts. 680
Schiffner, Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose. Mit Bezug auf die Exemplare des Exsiccatenwerkes: Hepaticae europaeae exsiccatae. 329
Stephani, Species Hepaticarum, eine Darstellung ihrer Morphologie, und Beschreibung ihrer Gattungen wie aller bekannten Arten in Monographien unter Berücksichtigung ihrer gegenseitigen Verwantschaft und geographischen Verbreitung. 220, 353, 605
Torka, Bryotheca Posnaniensis. Lieferung II. N°. 51—100. 680
Trabut, Le Bryum tophaceum D.C. et Mont. 381
Wager, Some new South African mosses. 329
— —, The Mosses of South Africa. 13
Warnstorf, Ueber die vegetative Vermehrung des Pterygynandrum filiforme (Timm) Hedw. 680
Winter, Beiträge zur Kenntnis der Laubmoosflora von Madeira und Teneriffa. 135

XVII. Pteridophyten.

van Alderwerelt van Rosenburgh, New or interesting Malayan Ferns. VI. 167
Bancroft, Note on Vegetative Reproduction in some Indian Selaginellas. 330

Borkowski, Anatomisch-biologische Untersuchungen über einigen Pteridophyten der kolumbischen Andenflora. 359
Campbell, The Structure and Affinities of Macroglossum Alidae Copeland. 585
Damazio, Une nouvelle Fougère du Brésil. 242
Davie, „The Pinna-trace in the Ferns". 274
Fries, Botanische Untersuchungen. I. Pteridophyta und Choripetalae. 242
Hieronymus, Beiträge zur Kenntnis der Gattung Pteris. II. 713
Isaburo-Nagai, Physiologische Untersuchungen über Farnprothallien. 52
Jossa, Le développement de l'appareil conducteur dans les rhizomes des Osmundacées et Gleichéniacées. 359
Kraus, Ein Beitrag zur Kenntnis der Anatomie und Physiologie der Pteridophyten-Spaltöffnungen. 168
Kümmeler, Ueber die von Joseph von Warscewicz gesammelten Pteridophyten des Wiener Hofmuseums. 53
Lüderwaldt, Verzeichnis der im Jaraguágebiet gesammelten bezw. beobachteten Farne. 169
Pickett, Some Ecological Adaptations of Certain Fern Prothallia: Camptosorus rhizophyllus, Asplenium platyneuron. 466
Rosendahl, Bidrag till Sveriges ormbunksflora. II. 242
Schmidt, Vertreter der Gattung Equisetum Tourn. als Gallenträger. 243
Watts, Additional Notes on the Ferns of Lord Howe Island. 330
Woynar, Zur Nomenklatur einiger Farngattungen. 713

XVIII. Floristik, Geographie und Systematik der Phanerogamen.

Adamovic, Die Verbreitung der Holzgewächse in den dinarischen Ländern. 559
Andrasovszky, Additamenta ad floram Galaticam et Lycaonicam. 416
Andres, Zwei neue Pirolaceae aus der Subsektion Erxlebenia (Opiz) H. Andr., nebst Bemerkungen zur Systematik der heimischen Arten. 67
Anonymus (*Craib*), Contributions to the Flora of Siam, Additamenta VII. 54
— —, Decades Kewenses. LXXXI, LXXXII, LXXXIII. 467, 610
— —, Diagnoses Africanae. LX, LXI, LXII. 330, 467, 639
— —, Diagnoses specierum novarum in herbario Horti Regii Botanici Edinburgensis cognitarum (species chinenses). LI—CII. 640
— —, New Orchids. Decade XLIII. 610
— —, Novitates Africanae. 467
Armitage, Vegetation of the Wye Gorge at Symonds Yat. 416
Ascherson und *Gräbner*, Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. V. Bd. 83. Lfrg. Bd. VII. 84. und 85. Lfrg. Bd. V. 86. Lfrg. 87. Lfrg. 68, 610
Aulin, Aufzeichnungen zur Adventivflora Schwedens. 467
Aust, Botanische Exkursion auf die Hainburger Berge. 417
Baker, Descriptions of three new species of Myrtaceae. 586
— — and *Smith*, A research on the Eucalypts of Tasmania and their Essential oils. 331
Bates, On the Sedges of Nebraska (Family Cyperaceae). 560
Battandier, Note sur quelques plantes d'Algérie nouvelles, rares ou critiques. 417
Beauverd, Contribution à la flore de l'Afrique australe. 244
— —, Contribution à l'étude de la flore de l'Afrique australe: II, les nectaires des Heliophila. 243
— —, Contribution à l'étude des Composées. Suite VII: A. Deux nouveaux Leontopodium de Chine. B. La constante générique des Anaphalis DC.; C. Nouveaux Gerbera de la section Anandria O. Hoffmann. 170
— —, Contribution à l'étude des

Composées. Suite VIII: I. Le genre Stuckertiella Beauverd, gen. nov.; II. Berroa Beauverd, gen. nov. III. Le genre Facelis Cass. emend. Beauverd. IV. Le genre Micropsis DC. (emend. Beauverd). V. Un nouveau Piptolepis du Brésil. VI. Un nouveau Lychnophora bréselien. VII. Le genre Schlechtendalia et son polymorphisme. 135
Beauverd, Contribution à l'étude des Composées. Suite IX: A. Nouveaux Leontopodium de l'Asie russe. B. Trois nouvelles Carduinées de la flore d'Orient. 243
— —, Note sur le Clematis cirrhosa rustique à Genève. 244
— —, Notes préliminaires sur quelques cultures de Joubarbes. 244
— —, Un nouveau Leontopodium asiatique. 244
Beccari, Neue Palmen Mikronesiens. 611
— —, Neue Palmen Papuasiens. 611
Beck von Mannagetta, Flore Bosne, Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka. II. (6.) dio. 611
Béguinot e *Vaccari*, Seconde contributo alla flora di Rodi. 245
Beloserskv, Le Eragrostis spontanee della flora italiana e regioni contuneini. 245
von Benz, Neuer Fundort der Waldsteinia ternata (Steph.) Fritsch in Kärnten. 275
— —, Schwarzkiefer. 331
Berg, Das Problem der Klimaänderung in geschichtlicher Zeit. 303
Berger, Beiträge zur Kenntnis der Flora von Süddalmatien und der angrenzenden Herzegowina. 14
— —, Nachtrag zu den Beiträgen zur Kenntnis der Flora von Süddalmatien. 54
— — und *Dinter*, Succulenta Dinteriana. 69
Bertsch, Ueber einige für die schwäbische Alb neue Rhinantheen. 612
Bihari, Rumex pseudonatronatus Borb. 54
Bitter, Acaenae nonnullae Argentinae. 196
— —, Grabowskia Schlechtd. genus Solanacearum in subgenera duo divisum. 69
— —, Solanum morelliforme, eine baumbewohnende Verwandte der Kartoffel. (Nebst allgemeinen Bemerkungen über die Sektion Tuberarium). 69
— —, Weitere Untersuchungen uber das Vorkommen von Steinzellkonkretionen im Fruchtfleisch beerentragender Solanaceen. 69
Blake, Zexmenia costaricensis, Benth. 612
Bolzon, Note di Fitogeografia. 245
Bonati, Contribution à l'étude de la dispersion géographique de quelques Pedicularis rares de la flore européenne. 137
— —, Deux nouvelles Scrophulariacées Indochinoises. 245
— —, Le genre Herpestis dans la flore Indochinoise. 245
— —, Primulacées, Solanacées et Scrofularicées nouvelles de la Chine, de l'Indo-Chine et du Turkestan. 246
— —, Sur deux Pedicularis du Yunnau occidental. 246
— —, Sur un Pedicularis de la série des Comosae originaire du Caucase. 246
Bornebusch, Studien über die Lebensforderungen der Schwarzerle (Alnus glutinosa (L.) Gärtn.) und ihr Auftreten in Dänemark. 560
Bornmüller, Botanische Expedition nach Turkestan und Ost-Buchara. 222
— —, Zur Flora des Libanon und Antilibanon. 70
Brand, Neue Beiträge zur Kenntnis der Polemoniaceen. 499
— —, Symplococeae. Plantae Uleanae. 71
— —, Zwei neue Symplocos-Arten aus dem Herbier Delessert. 500
— —, Die von Hans Keyser auf seiner Reise durch das Zwischenseengebiet Ostafrikas 1911 entdeckten neuen Arten. 71
— —, Uebersicht über die afrika-

nischen Arten der Gattung Rinorea Aubl. 71
Briquet, Prodrome de la flore Corse, comprenant les résultats botaniques de sept voyages exécutés en Corse sous les auspices de M. Emile Burnat. Tome II, partie I: Catalogue critique des plantes vasculaires de la Corse; Papaveraceae—Leguminosae. 561
— —, Thorella, ombellifère monotype du Sud-Ouest de la France. Étude monographique comprenant des recherches nouvelles sur les phyllomes septés des ombellifères. 361
Britton, Clethraceae. 14
— — and *Brown*, An illustrated flora of the northern United States, Canada and the British possessions, from Newfoundland to the parallel of the southern boundary of Virginia and from the Atlantic Ocean westward to the 102d meridian. Second edition, revised and enlarged: in three volumes. 14
Brown, Notes on the Genera Cordyline, Dracaena, Pleomele, Sansevieria and Taetsia. 98
Burnat, Flore des Alpes maritimes. Vol. V. Part 1. 362
Buysman, Botanischer Garten in Nongko Djadjar bei Sawang (Ostjava). 613
Caballero, Notas criticas sobre las especies anuales del genero Moehringia L. 246
Cambage, Development and distribution of the Genus Eucalyptus. 331
de Candolle, Engelhardtia Oreomunea C.DC., une espèce remarquable du Costa-Rica. 247
— —, Piperaceae Meeboldianae herbarii Vratislaviensis II. 71
— —, Piperaceae II. in F. Pax, Plantae novae Bolivianae. VI. 99
— —, Plantae paraguarienses novae a. cl. E. Hasslero et E. K. Fiebrigio lectae. 247
Cannon, Specialization in Vegetation and in Environment in California. 417
Carleton, Adaptation of the Tamarisk for Dry hands. 417
Chase, Field notes on the climbing bamboos, of Porto Rico. 563
Chevalier et *Roehrich*, Sur l'origine botanique des Riz cultivés. 417
Chodat, Die geographische Gliederung der Polygala-Arten in Afrika. 14
— —, L'Ophrys Botteroni Chod. est-il une espèce en voie de formation? 248
— —, Polygalaceae novae. 613
— —, Polygalaceae novae vel parum cognitae, VII. 249
— —, Polygalaceae novae vel parum cognitae, VIII. 249
— —, Voyage d'études géobotaniques au Portugal. 524
Choux, Le genre Tanulepis à Madagascar. 418
Christ, Zur Geschichte des alten Baumgartens der Basler Landschaft. 526
Costantin et *Poisson*, Note à propos d'un Bulbophyllum de la Guinée française nouvellement introduit dans les serres du Muséum. 418
Couch, Notes on the Ecology of Sand Dune Plants. 418
Cowan, A revision of the genus Cochlearia in Britain. I. Cochlearia danica, Linn. 332
Craib, Notes on Himalayan Primulas. 640
Dachnowski, The International Phytogeographic Excursion of 1913, and its significance to Ecology in America. 418
Dammer, Solanaceae. Plantae Uleanae. 72
Degen, Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. 419
Diels, Anonaceae. 613
— —; Diapensiaceen-Studien. 304
— —, Droseraceae. Plantae Uleanae. 72
— —, Menispermaceae. Plantae Uleanae. 72
Domin, Beiträge zur Flora und Pflanzengeographie Australiens. 1. Lfrg. 305
— —, Eine neue Varietät des Rhododendron ponticum L. von der Balkanhalbinsel. 613

Dörfler, Bericht über die botanische Forschungsreise in Nordalbanien im Jahre 1914. 419
Drude, Die Oekologie der Pflanzen. 137
Dümmer, Three Conifers. 54
Eichler, *Gradmann* und *Meigen*, Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern. VI. 306
Ekman, Die Gräser des brasilianischen Staates Paraná. 249
— —, Neue Malvaceen aus dem brasilianischen Staate Paraná. 250
— —, West Indian Vernoniae. 250
Elfstrand, Hieracia alpina aus Nordrussland und dem Uralgebirge. 15
Engler, Moraceae africanae. VI. 307
— —, Pflanzengeographie. 308
— —, Urticaceae africanae. II. 72
— — und *Irmscher*, Neue Arten der Gattung Saxifraga aus Zentralasien. 99
— — und *Krause*, Araceae. Plantae Uleanae. 72
— — und — —, Ein neues giftiges Dichapetalum aus dem tropischen Ostafrika. 308
— — und — —, Loranthaceae africanae. V. 308
Erikson, Deschampsia setacea Huds. i Blekinge. 500
Farwall, The correct name for the hemlock or spruce. 563
Fedde, Lichtbilder zur Pflanzengeographie und Biologie. 72
Fedtschenko, Vorläufiges Verzeichnis der Arten der Gattung Tulipa. 73
Fitschen, Die Brombeeren des Regierungsbezirkes Stade. 100
Fleischmann, Orchideen der Insel Curzola. 382
Font Quer, Plantas de Larache. 250
Forenbacher, Historischer Ueberblick botanischer Forschungen im Königreich Dalmatien von Visiani angefangen bis auf die neuesten Tage. 527
de Forest, Recent Ecological Investigations. 419
— —, The Scope of Dendrology in Forest Botany. 419
Förster, Neue Alpenrosen aus Kaiser-Wilhelmsland. 73
Fries, Die Gattung Marquesia und ihre systematische Stellung. 309
von Frimmel, Bericht über die vom naturwissenschaftlichen Verein der k. k. Universität Wien zu Pfingsten 1911 veranstaltete Reise nach Südkrain, Istrien und der Insel Arbe. 100
Fritsch, Neue Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel, insbesondere Serbiens, Bosniens und der Hercegowina. IV. Teil. 382
Fuller, Evaporation and Soil Moisture in Relation to the Succession of Plant Associations. 420
Furrer, Vegetationsstudien aus dem Bormioschen. 528
— — und *Longa*, Flora von Bormio. 500
Gage, New Euphorbiaceae from India and Malaya. 332
Gandoger, Note sur le Cymbaria borysthenica L. 383
Gates, Winter as a Factor in the xerophily of certain Evergreen Plants. 420
Gáyer, Pulmonaria styriaca der ungarischen Flora. 55
Gérard, Trois nouvelles espèces de Chlaenacées. 420
Ginzberger, Bericht über die Exkursion zu den pflanzengeographischen Reservationen bei Nikolsburg und Ottenthal am 22. Mai 1913. 501
— —, Der Schutz der Pflanzenwelt in Niederösterreich. (Mit Bemerkungen über Naturschutz im allgemeinen). 530
— —, „Vegetationsbilder aus allen Zonen" und „Die Pflanzenwelt der höheren Gebirge Europas". 383
Gleason and *Mc Farland*, The introduced vegetation in the vicinity of Douglas Lake, Michigan. 563
Goeze, Myrtaceen, Lauraceen, Oleaceen, Aurantiaceen. 170
Greenman, Descriptions of North American Senecioneae. 276
Griggs, A botanical survey of the Sugar Grove region: Ohio Biol. Surv. Bull. 3. 16

Griggs, Observations on the Edge of the Forest in the Kodiak Region of Alaska. 421
Gross, Remarques sur les Polygonacées de l'Asie orientale. 421
Guillaumin, Contributions à la flore de l'Extrême-Orient: Halorrhagacées, Hippuridacées, Callitrichacées. 421
— —, Contributions à la flore d'Extrême-Orient: Hamamélidacées. 421
Gunnarsson, Hånghetens variationer hos Potentilla palustris (L.) Scop. 250
Guppy, Notes on the native plants of the Azores as illustrated on the slopes of the mountain of Pico. 563
von Guttenberg, Waldbilder aus unserem künftigen Naturschutzgebiet. 8 Photogramme. 276
Guyot, Notessur l'Aster alpinus. 501
Hackel, Neue Gräser aus Brasilien. 640
Hallier, Die botanischen Ergebnisse der Elbert'schen Sunda-Expedition des Frankfurter Vereins für Geographie und Statistik, II. 531
— —, Liliaceae. 171
— —, Hydrocharitaceae africanae. 16
Hamet, Recherches sur le Genre Macrosepalum Rgl. et Schmalh. 613
— —, Sur un Kalenchoë nouveau de l'Herbier Delessert. 251
— —, Ueber zwei neue amerikanische Sedum. 73
von Handel-Mazzetti, Beiträge zur Kenntnis der orientalischen Flora. 467
— —, Die Vegetationsverhältnisse von Mesopotamien und Kurdistan. 531
Harms, Araliaceae. Plantae Uleanae. 73
— —, Leguminosae africanae. VII. 16
Harper, A Superficial Study of the Pine-Barren Vegetation of Mississippi. 444
— —, Geography and Vegetation of Northern Florida. 444
— —, The Aquatic Vegetation of Square Shoals, Tuscaloosa County, Alabama. 445
Harper, The Coniferous Forests of Eastern North America. 445
Harshberger, The Vegetation of South Florida south of 27° 30′ North, exclusive of the Florida Keys. 445
Hassler, Revision critique des Œnotheracées du Paraguay. 251
von Hayek, Neue orientalische Pflanzenarten. 421
— —, Plantae Sieheanae. 422
Hefka, Laelio Cattleya Erzherzogin Adelheid. 276
Hegi, Naturhistorisch-geographische Plaudereien „Aus den Schweizerlanden". 55
Heimerl, Nyctaginaceae. Plantae Uleanae. 73
Heinen, Standort seltener wildwachsender Pflanzen im Herzogtum Oldenburg, nach dem oldenburgischen Landesherbarium zusammengestellt. 55
Heintze, Ueber hydrochore Verbreitung vegetationsbekleideter Rasen. 17
Henning, Vicia sepium L. var. triloba nova var. Vorläufige Mitteilung. 502
Hiern, An Australian new Diospyros. 468
Hickel, Une station européenne de Peupliers du groupe des Turanga. 423
Hochreutiner, Bakeridesia, un nouveau genre de Malvacées. 251
— —, Note sur la florule estivale des environs de Challes (Savoie). 252
— —, Plantae Hochreutineranae, étude systématique et biologique des collections faites par l'auteur au cours de son voyage aux Indes néerlandaises et autour du Monde pendant les années 1903 à 1905. 252
Höck, Ergänzungen zu meinen Arbeiten über Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas. 56
— —, Die Beschränkung pflanzlicher Verwandtschaftsgruppen von höherem Range als Gat-

tungen auf einzelne Lebensreiche und Pflanzengebiete. 27
Höck, Verbreitung der reichsdeutschen Einkeimblättler (Monocotyledonae). 139
Högdahl och *Sernander*, Särö och Västerskog. 18
Holm, Th., Types of Claytonia. Gronov. 18
von Hormuzaki, Uebersicht der aus der Bukowina bekannten Arten der Gattung Potentilla L. 564
House, The Sand Dunes of Coos Bay, Oregon. 446
— —, Vegetation of Coos Bay Region, Oregon. 565
Hruby, Ein Maiausflug auf Brioni. 614
†*Huber*, Plantae Duckeanae austro-guyanenses. 502
Huntington, The Climatic Factor as illustrated in Arid America. 502
Hutchinson, A new Tropical African Sarcophyte. 332
— —, Herderia and Triplotaxis. 565
Hy, Etude sur les Spergularia. 423
Iltis, Die Steppenflora von Schlapanitz und ihre Veränderungen in den letzten 50 Jahren. 56
Jackson, The Land Vertebrates of Ridgeway Bog, Wisconsin: Their Ecological Succession and Source of Ingression. 503
Jeppesen, Botanical Notes from the Faeroes. 565
Johansson, Diagnoser och anmärkningar till några sällsyntare svenska Hieraciumformer. 19
— —, Gotländische Nährpflanzen für Cuscuta epithymum Murr. 503
Jónsson, Die Strandwiese in Südwest-Island 565
Junge, Die Gramineen Schleswig-Holsteins einschliesslich des Gebietes der freien und Hansestädte Hamburg und Lübeck und des Fürstentums Lübeck. 101
Kalkhoff, Ophrys penedensis Diettrich Kalkhoff. 140
Kavina, Riesengebirge; eine pflanzengeographische Skizze. 423
Keller, Zwei Pflanzen aus Dalmatien. 446
Kirchner, *Löw* † und *Schröter*, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lfg. 19—21. 468
Kneucker, Bemerkungen zu den „Gramineae exsiccatae". 27—32. Lfrg. 1914/15. 614
Knuth, Ein Beitrag zur Systematik und geographischen Verbreitung der Oxalidaceen. 309
Kobelt, Der Schwanheimer Wald. IV. Landschaftliches. 469
Koehne, Acanthopanax ricinifolius Seemann. 196
— —, Eine neue Robinie. 197
Koidzumi, Plantae novae Japonicae. II. III. 614
Koorders, Atlas der Baumarten von Java, im Anschluss an die „Bijdragen tot de kennis der boomsoorten van Java", zusammengestellt von Dr. S. H. Koorders & Dr. Th. Valeton. Lfr. 8 und 9. 713
— —, Exkursionsflora von Java umfassend die Blütenpflanzen. IV. Atlas I. Abt. Fam. 1—19. 363
— —, Floristischer Ueberblick über die Blütenpflanzen des Urwaldes von Tjibodas auf dem Vulkan Gede in West-Java nebst einer Nummerliste und einer systematischen Uebersicht der dort für botanische Untersuchungen von mir nummerierten Waldbäume. 309
— —, Bemerkungen zu einer Buitenzorger Kritik meiner Exkursionsflora von Java. 171
— — und *Valeton*, Additamenta ad cognitionem Florae arboreae javanicae auctoribus S. H. K. et Th. V. Pars XIII. 197
Korotky, Species novae Sibiriae Orientalis. 310
Kosanin, Lebensweise des Kirschlorbeers auf dem Berge Ostrozub in Serbien. 56
Koso-Poliansky et *Preobragensky*, Résultats d'une excursion botanique dans la région de Kuban pendant l'été 1913. 615
Kränzlin, Orchidaceae africanae. 310
Krascheninnikow, Les remarques sur quelques représentants du

genre Artemisia L. dans la flore russe. I. Artemisia persica Boiss. au Turkestan Russe. 681
Krause, Liliaceae africanae V. 310
— —, Rubiaceae. Plantae Uleanae. 311
— —, Rutaceae. Plantae Uleanae. 311
— —, Sapotaceae. Plantae Uleanae. 311
Kronfeld, Geschichte der Gartennelke. 332
Kudo, Enumeratio specierum Salviarum ex insulis Honsiu, Sikoku, Kiusiu, Liukiu et Formosa adhuc cognitarum. 681
Kuhlmann, Lentibulariaceae Amazonicae genere novo duobusque speciebus auctae. 615
Kupcsok, Daten zur Flora der Niederen Tatra. 57
— —, Beiträge zur Kenntnis der Flora des südlichen Teiles des Komitates Bács-Bodrog und Syrmiens. 104
Lace and *Smith*, Three Indo-Burmese Rhododendrons. 682
Lauterbach, Die Aristolochiaceen Papuasiens. 682
— —, Die Capparidaceen Papuasiens. 714
— —, Die Linaceen Papuasiens. 715
— —, Neue Bergpflanzen aus Kaiser-Wilhelms-Land. 197
Leake and *Ram Prasad*, Studies in Indian Cottons. Part I. The Vegetative Characters. 276
Lengyel, Ein botanischer Ausflug in das Bátorliget bei Nyirbátor, Komitat Szabolcs. 446
Léveillé, Decades plantarum novarum. CXXXVI–CXL. 197
— —, Decades plantarum novarum. CXLI–CXLV. 198
— —, Delectus plantarum yunnanensium a cl. E. E. Maire collectarum. 384
— —, Novae Gynurae sinenses. 385
— —, Plantes insignes du Kouy-Tchéou. 385
— —. Quelques nouveautés chinoises. 423
Levison, Studies of Trees. 19
Lindau, Acanthaceae. Plantae Uleanae. 198
Lindman, Cardamine pratensis L. und C. dentata Schultes (emend). 277
— —, Einige Beiträge zur Frage: Strauch oder Baum? 503
Lingelsheim und *Borza*, Plantae novae Limprichtianae in Yünnan collectae. 715
Loesener, Ueber Léveillé's neue Celastraceen aus China. 615
Lundager, Some notes concerning the vegetation of Germania Land north-east Greenland Danmark-Expeditionen til Grönlands Nordøstkyst 1906—1908. 566
Mac Dougal and *Collaborators*, The Salton Sea, a Study of the Geography, the Geology, the Floristics and the Ecology of a Desert Basin. 566
Maiden, Notes on Eucalyptus. (With descriptions of new species) N°. I. II. 332, 333
— — and *Cambage*, A new species of Eucalyptus from Northern Queensland. 333
Makino, Observations on the Flora of Japan. [Cont.]. 715
Malme, Die amerikanischen Spezies der Gattung Xyris L. Untergattung Euxyris (Endlicher). 278
— —, Xyridaceae. Plantae Uleanae. 199
— —, Xyris L. Untergattung Nematopus (Seubert), Entwurf einer Gliederung. 278
Margittai, Beiträge zur Flora des Komitates Turócz. IV. Teil. 57
Markowski, Beiträge zur Kenntnis der Gattung Pedilanthus. 615
Mathey-Dupraz, Notes sur la flore du Spitzberg. 278
Matsuda, A list of some Chinese glumaceous plants, collected by Hwang-yi-jen. 616
Merino, Adiciones a la Flora de Galicia. 278, 682
Meyer, Heimat und Verbreitung des Ginkgobaumes. 333
Mildbraed, Zwei neue Combretaceae aus der Gattung Strephonema. 19
Millspaugh, Contributions to North American Euphorbiaceae. V. 279
Minder, Rubus chamaemorus in Nordwestdeutschland. 223
Minkwitz, Ueber die neue Art —

Anabasis ramosissima mihi. 616
Miscenko, Lilium monadelphum MB., L. Szovitsianum Fisch. et Lall., L. Kesselringianum sp. nova vom Kaukasus. 716
Monnet, Contributions à l'étude de la végétation californienne. 385
— —, Une excursion botanique dans le Nord-Est de la Californie. 385
Moore and *Moore, Spencer Le* Three New Compositae from Peru. 333
— —, *Spencer Le* Alabastra Diversa. Part XXIV. 19
— — — —, Alabastra diversa. Part XXV. 1. Plantae Novae Papuanae adjuvante H. N. Ridley, F.R.S. 333
— — — —, Alabastra diversa. Part XXV. 505
Morton, Die biologischen Verhältnisse der Vegetation einiger Höhlen im Quarnerogebiete. 616
Moss, Notes on British Plants. 104
— —, The Aristolochias of Pará (Brazil). With descriptive notes by Spencer and M. Moore. 682
Murr, Der Fortschritt der Erforschung der Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora von Voralberg und Liechtenstein in den Jahren 1897—1912. 57
— —, Nachträge zur Flora von Voralberg u. Liechtenstein. 140
— —, Urgebirgsflora auf der älteren Kreide. Eine Studie aus dem österreichisch-schweizerischen Grenzgebiete. 617
Muschler, Monographische Uebersicht der afrikanischen Aspilia-Arten. 199
Muth, Das Frühlingskreuzkraut und die Pfeilkresse, zwei neue Unkräuter, sowie einige andere bei uns eingeschleppte Unkrautpflanzen. 311
Nagel, Kartographische Darstellung der Verbreitung der Juglandaceen. 312
— —, Studien über die Familie der Juglandaceen. 312
Nakai, Plantae novae Coreanae et Japonicae. I, II, III. 199, 682, 683
Neger, Die Laubhölzer. 363
— —, Urwald und Kulturwald. 199
Nel, Die afrikanischen Arten der Amaryllidaceae-Hypoxideae. 201
Nel, Studien über die Amaryllidaceae-Hypoxideae, unter besonderer Berücksichtigung der afrikanischen Arten. 200
Netolitzky, Anatomische Beobachtungen an Zerealienfrüchten. 20
Neumayer, Die Gattungsabgrenzung innerhalb der Diantheen. 566
Nevole, Die Verbreitung der Zirbe in der österr.-ungar. Monarchie. 58
— —, Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Oesterreichs. VIII. Die Vegetationsverhältnisse der Eisenerzer Alpen. 618
Nichols, The Vegetation of Connecticut. III. Plant Societies on Uplands. 568
Noelli, Flora ruderale Torinese. 253
Norlind, Einige neue südamerikanische Oxalis-Arten. 683
— —, Polygalae novae austrobrasiliensis. 683
Novopokrovsky, Kurze Mitteilung über eine Reise nach den auf Sandböden belegenen Forstrevieren der Donschen Kosaken im Sommer 1913. 21
Nyarády, Bestimmungsbuch für die in Marosvásárhely und dessen Umgebung im Frühlinge und Sommer blühenden Pflanzen. 59
Orr, Aeschynanthus chorisepala Orr. A new Chinese species, with an account of fissuring of its leaves. 683
Ostermeyer, Cochlospermum Zahlbruckneri spec. nov. 684
Palibine, Sur le genre Fagopsis Hollick. 141
Papp, Ueber Pulsatilla pratensis var. Zichyi Schur. 59
Pax, Die Flora des siebenbürgischen Hochlandes. 364
— — und *Hoffmann*, Euphorbiaceae-Geloneae. 21
Pearson, The Rôle of Aspen in the Reforestation of Mountain Burns in Arizona and New Mexico. 505
Pegg, An Ecological Study of Some New Zealand Sand-dune Plants. 505
Pellegrin, Contribution à l'étude

de la flore de l'Afrique occidentale: Lentibulariées. 423
Pereira Coutinho, Herbarii Gorgonei Universitatis Olisiponensis Catalogus. 279
Perisho and *Visher*, The Geography, Geology and Biology of South-Central South Dakota. 424
Perkins, Monimiaceae. Plantae Uleanae. 202
Petrak, Cirsiotheca universa. Fasc. VII—XIV. N⁰ 61—140. 59
— —, Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Ser. 3. Abt. Moose. Liefer. III—IV. N⁰ 101—200. 386
— —, Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. Phanerogamen. Lfg. XIII. N⁰ 1202—1300. 386
— —, Ueber Schmalhausenia C. Winkl., eine verkannte Kompositengattung aus Zentralasien. 279
— —, Zwei neue Cirsien aus Italien. 447
Pevalek, Die Vegetationsaufnahme der norddalmatinischen Insel [Selve] im Monate Mai. 386
Philippsen, Der Pflanzenwuchs auf den nordfriesischen Inseln. 280
Pilger, Gramineae africanae XII. 202
— —, Gramineae. Plantae Uleanae. 202
— —, Lentibulariaceae. Plantae Uleanae. 203
— —, Neue und weniger bekannte Gramineen aus Papuasien. 716
— —, Rapateaceae. Plantae Uleanae. 202
— —, Rosaceae. Plantae Uleanae. 203
— — und *Krause*, Die natürlichen Pflanzenfamilien Ergänzungsheft III. 1 und 2 Lfg. 387
Poeverlein, Neue Beiträge zur Flora der Pfalz. 505
Pole-Evans, Some new South African Aloes. 171
Polgar, Neue Beiträge zur Adventiv- und Ruderalflora von Gyor (Westungarn). 60
Poplavskaja, Sur la question de l'influence du lac Baïcal sur la végétation environnante. 506
Porchet, Le tilleul de Prilly. 388
Pott, New species of Alepidea. 250
Pott-Leendertz, A new species of Stapelia. 280
Prain, Curtis's Botanical Magazine. 506
— —, The genus Ctenomeria. 333
— —, The Mercurialineae and Adenoclineae of South Africa. 506
— —, The South African species of Cluytia. 104
Probst, Die Adventiv- und Ruderalflora von Solothurn und Umgebung. 470
Prodán, Die Halophytenflora des Komitates Bács-Bodrog. 60
— —, Centaureae novae hybridae. 61
Radlkofer, Sapindaceae. Plantae Uleanae. 203
Raunkiaer, Danish Excursion flora or Key to the determination of the Danish Flowering Plants and Vascular Cryptogames. 684
— —, Formationsstatistische Untersuchungen auf der Landspitze bei Skagen (Jütland). 23
— —, Sur la végétation des alluvions méditerranéennes françaises. 641
Ravasini, Ueber das von Dr. Heinrich Frh. v. Handel-Mazzetti in Mesopotamien und Kurdistan gesammelte Ficus-Material. 23
Raymond-Hamet, Sur un nouveau Sedum der Kumaun. 203
Rechinger, Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln. März bis Dezember 1905. IV. Teil. 535
— —, Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln. März bis Dezember 1905. V. Teil. 536
— —, Korfu, Vegetationsbilder, hrsg. von Dr. G. Karsten und Dr. H. Schenck. 12. Reihe. Heft 4. 388
Rikli, Ueber Cassiope tetragona (L.) D. Don. 389

* *
*

Rock, Revisio plantarum Hawaiiensium a Léveillé descriptarum. 389
Rojas Acosta, Addenda ad floram Chaco Australis (1909). 424
Röll, Zur Vereinfachung der botanischen Nomenklatur. 61
Rosendahl, A Revision of the genus Mitella with a discussion of geographical distribution and relationship. 389
Rübel, Die Kalmückensteppe bei Sarepta. 24
— —, Heath and Steppe, Macchia and Garigue. 568
Rydberg, Helenieae. 334
— —, Pyrolaceae. 24
Sabidussi, Ein neuer Standort von Stellaria bulbosa in Kärnten. 253
— —, Geranium sibiricum L. in Kärnten. 280
Sagorski, Vierter Beitrag zur illyrischen Flora. 62
Saint-Yves, Un Festuca nouveau des Picos de Europa (Espagne). 506
Salmon, Alchemilla acutidens; Buser and other forms of A. vulgaris L. 390
Sampson, Natural vegetation of range lands based upon growth requirements and life history of the vegetation. 569
Schaffner, Catalogue of Ohio Vascular Plants. 507
Schinz und *Keller*, Flora der Schweiz zum Gebrauche auf Excursionen, in Schulen und beim Selbstunterricht. — II. Teil: kritische Flora, 3te, stark vermehrte Auflage bearbeitet und herausgegeben von Prof. Dr. Hans Schinz, Direktor des bot. Gartens und des bot. Museums der Universität Zürich, unter Mitwirkung von Dr. Albert Thellung, Assistent am bot. Garten und bot. Museum der Universität Zürich. 313
— — und *Thellung*, Fortschritte der Floristik. Gefässpflanzen. 471
Schlechter, Asclepiadaceae. Plantae Uleanae. 203
— —, Balanophoraceae. 684
Schlechter, Die Gattung Pappea Eckl. et Zeyh. 203
— —, Die Orchidaceen von Deutsch-Neu-Guinea. 390
— —, Die Orchidaceen von Mikronesien. 684
— —, Orchidaceae. Plantae Uleanae. 204
— —, Philibertia H. B. et Kth. und Funastrum Fourn. 204
Schletter, Die Pflanzenwelt St. Gallens. 569
Schmeil und *Fitschen*, Flora von Deutschland. Hilfsbuch zum Bestimmen der zwischen den Deutschen Meeren und den Alpen wildwachsenden und angebauten Pflanzen. 14. Aufl. 392
Schmidely, Les Ronces du bassin du Léman, ou Revision du Catalogue raisonné des Ronces des environs de Genève de Aug. Schmidely (mars 1888) et du Catalogue des Ronces du Sud-Ouest de la Suisse de Aug. Faerat (1885). 364
Schneider, In der Heimat unserer Gartenpaeonie. 334
Schönland, Notes on the genus Greyia, Hook. and Harv. 280
Schulz, Die im Saalebezirke wildwachsenden strauchigen Sauerkirschen. 2 Mitteilung. 24
— —, Erythroxylaceae. Plantae Uleanae. 204
— —, Ueber das Vorkommen von Artemisia maritima L. auf der Ruine Arnstein bei Harkerode im Mansfelder Gebirgskreise. 25
— —, Ueber das Vorkommen von Onobrychis arenaria (Kitaibel) in der Umgebung von Halle. 25
— —, Ueber die Verbreitung von Silene Otites (L.) und Gypsophila fastigiata L. im Südsaalbezirke. 25
Schultze, Die afrikanische Hyläa, ihre Pflanzen- und Tierwelt. 393
Schumann, *Gürke* und *Vaupel*, Blühende Kakteen. Lfrg. 40. 684
Sedgwick, A list of the grasses from Ahmedabad and Surat. 280
Seifert, Eine botanische Bernina-Reise. 253
Selander, Südliche und südöstli-

che Elemente in der Flora der Stockholmer-Gegend. 471
Sennen, Nouveautés pour le futur Flora hispanica. 424
— —, Plantes d'Espagne: Notes et diagnoses des années 1912 et 1913. 4e Note. 424
Shreve, A Montane Rain-forest: A Contribution to the Physiological Plant Geography of Jamaica. 507
— —, The Direct Effects of Rainfall on Hygrophilous Vegetation. 425
Sieghardt, Vom Leben in Wald und Feld. Biologische Bilder aus der heimischen Pflanzenwelt. 619
Simpson, An enumeration of the Chinese Astragali: with descriptions of new species. 685
Sinnott and *Bailey*, Investigations on the Phylogeny of the Angiosperms: N⁰ 4. The Origin and Dispersal of Herbaceous Angiosperms. 281
Skarman, Om förekomsten af Nymphaea alba L. var. rosea C. Hn. i Västeergötland. 508
Skottsberg, Botanische Ergebnisse der Schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande 1907—1909. IV. Studien über die Vegetation der Juan Fernandez-Inseln. 313
— —, Die Sequoia-Bäume in Kalifornien. 508
Small, Ericaceae. 26
— —, Monotropaceae. 27
Smith, Catabrosa concinna Th. Fr. algidiformis nov. subsp. und ihre nächstverwandten. 27
— —, Clethraceae. 619
— —, Corsiaceae. 620
— —, Die Orchideen von Java. Vierter Nachtrag. 255
— —, Die Orchideen von Java. Figuren-Atlas. 6 Hefte. 254
— —, Ericaceae. 620
— —, Notes on Danish Vegetation. 508
zu Solms-Laubach, Sapria himalayana Griff. und ihre Beziehungen zu Richthofenia siamensis Hosseus. 393
— —, Ueber Dochorisandra undata Linden. 394
Sommerville, Die Mistel in England. 171
Sprague, Echiums from the Atlantic Islands. II. 335
— —, Loranthus oleaefolius. 685
Sprenger, Das Löwenmaul in seiner Heimat. 255
— —, Mercurialis annua L. var. aurea. 315
Stapf, The Mexican Hawthorn Crataegus pubescens, H.B.K. 335
Stephens, A new species of Haematoxylon (Leguminosae-Caesalpineae) from Great Namaqualand. 27
Stiles and *Jörgesen*, The Nature and Methods of Extraction of the Soil Solution. 717
Sudre, Matériaux pour l'étude du genre Hieracium. I—III. 426
Sukaczew, Betula pubescens Ehrb. et les espèces voisines en Sibérie. 570
Süssenguth, Kurze Notizen zur bayerischen Flora. 620
Sylvén, Nya växtlokaler från Torne Lappmark. 27
Szabó, Namensänderungen in der Gattung Knautia. 63
Szafer, Ein Beitrag zur Kenntnis der Larchen Eur-Asiens mit besonderer Berücksichtigung der polnischen Lärche. 28
Takeda, Flora of the Island of Shikotan. 335
Tansley, International Phytogeographic Excursion (I. P. E.) in Amerika, 1913. 586
Taylor, Flora of the vicinity of New York, a contribution to plantgeography. 587
— —, The growth-forms of the flora of New York and vicinity. 571
Teyber, Botanische Exkursion nach Gegendorf bei Straning in N. Oest. 315
Thellung, Ein neuer Fall von Dichroismus bei Euphorbia. 73
— —, Lepidium bonariense L. novis varietatibus ex herbario Stuckertiano auctum. 29
Tobler-Wolff und *Tobler*. Vegetationsbilder vom Kilimandscharo. 29
Trelease, Phorodendron. 571

Trelease, Un noveau Phorodendron. 282
Trinchieri, Per la priorità die alcune ricerche sperimentali sulle Typha. 255
Trotter, A proposito d'alcune piante del Gébel tripolitano. 256
von Tubeuf Aus dem Münchener Exkursionsgebiet. 30
— —, Bozen, Schilderungen und Bilder aus dem Münchener Exkursionsgebiet. II. Dritter Tag. 620
— —, Vorkommen der Mistel in Grossbritannien und Irland. 29
Turrill, Hedychium coronarium and allied species. 685
Tuzson Die Vegetationsformation des Ungarischen Tieflandes. 316
Ulbrich, Bombacaceae. Plantae Uleanae. 172
— —, Tiliaceae africanae. 172
— —, Ueber einige Malvaceengattungen aus der Verwandschaft von Gossypium L. 571
Ule, Beiträge zur Kenntnis der brasilianischen Manihot-Arten Nach dem von L. Zehntner in Bahia gesammelte Material. 394
— —, Bericht über den Verlauf der zweiten Expedition in das Gebiet des Amazonenstromes in den Jahren 1908 bis 1912. 172
— —, Hevea brasiliensis Müll. Arg. im überschwemmungsfreien Gebiet des Amazonenstromes. 172
Urumov, Hieracia nova Bulgarica additis Centaureis nonnullis novis, aliisque. 447
Vahl, Die Lebensformen einiger schwedischen Moore. 571
— —, The Vegetation of the Notö. 717
Vaupel, Borraginaceae. Plantae Uleanae. 173
Vestal, A Block-Soil Prairie Station in Northeastern Illinois. 426
— —, Prairie Vegetation of a Mountain-Front Area in Colorado. 426
Vierhapper, Beiträge zur Kenntnis der Flora Griechenlands. Bearbeitung der anlässlich der zweiten Wiener Universitätsreise im April 1911 in Griechenland gesammelten Pflanzen. A. Anthophyta und Pteridophyta. 427
Vierhapper, Zur Kenntnis der Verbreitung der Bergkiefer (Pinus montana) in den östlichen Zentralalpen. 472
Viguier et *Humbert*, Guttifères nouvelles de Madagascar. 394
— — et — —, Sur deux Senecio frutescents de Madagascar (S. faujasioides Bak. et S. Brownii nov. sp.). 394
— — et — —, Sur le Crotelaria ibityensis nov. sp. de Madagascar. 395
Vollmann, Flora von Bayern. 395
— —, Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora von Bayern. IV. 223
Wagner, Quercus Simonkaiana Wagn. (Quercus Robur L. f. brevipes Heuff. — Qu. lanuginosa Lam.). 63
— —, Sium lancifolium M.B. in Ungarn. 64
Warming, Fra det braendte Himmelbjaerg. 641
Weaver, Evaporation and Plant Succession in Southeastern Washington and adjacent Idaho. 428
Weberbauer, Die Vegetationsgliederung des nördlichen Peru um 5° südl. Br. 396
Wein, Die Verbreitung von Ventenata dubia (Leers) Coss. am südlichen Harzrande. 74
— —, Miscellaneen zur Kenntnis der Harzflora. I. Was ist Barbarea pseudostricta? 74
Wernham, A monograph of the Genus Sabicea. 282
— —, New Rubiaceae from Tropical America. IV and V. 204, 508
Wilczek et *Chenevard*, Contributions à la flore des Préalpes bergamasques. 508
de Wildeman, Additions à la flore du Congo. I. 717
— —, A propos de phytographie. 75
— —, Decades novarum specierum florae katangensis. XXII—XXV. 204
— —, Notes sur des espèces africaines du genre Dioscorea L. 718

Wildt, Neue Fundorte mährischer Pflanzen. 64
— —, Rosen der Umgebung von Brünn. 64
Winkler, Die Pflanzendecke Südost Borneos. 474
— —, Neue Revision der Gattung Carpinus. 397
Wirth, Flora des Traverstales und der Chasseronkette. 476
Wittmack, Einige neue Solanum-Arten aus der Tuberarium-Gruppe. 397
Wladimirow, Vegetation der Steppe und Brache im Kreise Bobrowsk, Gouv. Woronesh. 686
Wolfert, Zur Vegetationsform der Ufer, Sümpfe und Wässer der niederösterreichisch-ungarischen March. 687
Zahn, Hieracium Issleri Tout et Zahn. 75
Zimmermann, Ergänzungen zum II. Nachtrag der Adventiv- und Ruderalflora von Ludwigshafen, der Pfalz und von Hessen. 621
Zmuda, Conspectus Violacearum florae Cracoviensis. 30

XIX. Pflanzenchemie.

Asahina, Ueber Anemonin. 621
— — und *Momoya*, Ueber das Saponin von Styrax japonica Siebold et Zuccarini. I. Mitt. 105
Aso und *Sekine*, Ueber das Vorkommen von Nitraten in Pflanzen. 105
Bach, Purpurogallin-Ausbeuten bei der Oxydation des Pyrogallols mittels Peroxydase und Hydroperoxyd. 538
Bauer, Der heutige Stand der Synthese von Pflanzenalkaloïden. 105
Berg, Les diastases de l'Ecballium elaterium A. Rich., leur rôle physiologique. 642
Beschke, Zur Kenntnis der Phytosterine. Ueber das Hydro-Carotin. 621
Bokorny, Einige orientierende Versuche über die Behandlung der Samen mit Giften zum Zwecke der Desinfection. 75
Borsche und *Gerhardt*, Untersuchungen über die Bestandteile der Kawa-Wurzel. 621
Bridel, Recherches sur les hydrates de carbone et les glucosides des Gentianées. 642
— —, Sur la présence de la gentiopicrine dans les tiges foliées de la Gentiane jaune, de la Gentiane à feuille d'Asclépiade et de la Gentiane Croisette. 643
— —, Sur la présence de la gentiopicrine, du gentianose et du saccharose dans les racines fraiches de la Gentiane à feuille d'Asclépiade (Gentiana Asclepiadea L.). 643
Bridel, Sur la présence de la gentiopicrine, du gentianose et du saccharose dans les racines fraiches de la gentiane ponctuée (Gentiana punctata L.). 644
— —, Sur la présence de la gentiopicrine et du gentianose dans les racines fraiches de la Gentiane Croisette (Gentiana Cruciata). 644
— —, Variations dans la composition du Trèfle d'eau (plante entière) au cours de la végétation d'une année. 644
Challinor, The occurrence of Trimethylamine and its occurrence in Australian Salt-bush-Rhagodia hastata, R.Br. 76
Curtius und *Franzen*, Ueber die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. II. Mitt. Ueber die flüchtige Bestandteile der Hainbuchenblätter. 173
Czartkowski, Anthocyanbildung und Aschenbestandteile. 106
Decker, Beiträge zur Kenntnis des Crocetins. 429
Disqué, Beiträge zur Kenntnis der Bestandteile und Wirkungen des Rhizoms von Podophyllum. II. Teil. 76
Euler und *Dernby*, Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. XI. Mitt. 76
Fischer und *Fischer*, Synthese der o-Diorsellinsäure und Struktur der Evernsäure. 621

Fischer und *Freudenberg*, Ueber das Tannin und die Synthese ähnlicher Stoffe. 622
Fromm und *Fluck*, Ueber Galgantoel. 622
Gadamer, Ueber die Nebenalkaloide von Papaver orientale. 283
Gerber, Action des hologènes et des composés halogénés du mercure sur la saccharification de l'amidon par la diastase du malt et de la salive. 644
— —, Saccharification de l'amidon par la salive ou la diastase de l'orge en présence d'eau oxygénée. 645
— — et *Flourens*, Sur le latex de Calotropis procera R.Br. 645
— — et *Guiol*, Analyse biochimique des latex. 645
Halle und *Pribram*, Zur Chemie des Tabaks. Die ätherischen Oele des Tabaks. 622
Häusler, Die chemische Zusammensetzung der Würzelchen der Kakaobohnen. 429
Hébert, Etude chimique des fruits de Sorindeia oleosa. 646
— —, Sur la composition de divers produits, graines ou tubercules amylacés ou féculents de l'Afrique occidentale française. 646
Hesse, Beitrag zur Kenntnis der Alkaloide der echten Brechwurzel [Cephaelis Ipecacuanha Richard]. 106
Jadin et *Astruc*, L'arsenic et le manganèse dans quelques produits végétaux servant d'aliments aux animaux. 398
van Kampen, Der Gehalt des Leinsamens an wasserlöslichen Kohlenhydraten. 205
Karoly, Ueber Bernsteinöl. 646
Kassner und *Eckelmann*, Ueber den Oel- und Amygdalingehalt der Samenkerne von Prunus domestica L. 429
Kochs, Solaninbestimmungen in Tomaten. 174
Kostychew, Ueber Alkoholgärung. VII. Mitt. Die Verarbeitung von Acetaldehyd durch Hefe bei verschiedenen Verhältnissen. 539
Kotake und *Naito*, Ueber einen Farbstoff aus „Lycoperdon gemmatum Batsch". 539
Kristensen, Ueber Zellulosebestimmungen in Heu. 572
Kullberg, Ueber die gleichzeitige Veränderung des Gehaltes an Glykogen, an Stickstoff und an Enzymen in der lebenden Hefe. 539
Küng, Basische Extraktivstoffe des Fliegenpilzes. 646
Leger et *Roques*, Sur la Carpiline, nouvel alcaloïde du Jaborande. 646
Lenz, Cadinen aus Daniella thurifera Benn. 647
Leskiewicz und *Marchlewski*, Ueber die Konstitution des Datiscetins. 647
Löb, Glykolaldehyd als Assimilationsprodukt. 142
Mayrhofer, Mikrochemischer Nachweis von Hydrastin und Berberin in der Pflanze. 77
Michaelis, Die Wasserstoffionenkonzentration. 540
Morel et *Totain*. Sur la présence de corps de nature alcaloïdique chez les Magnoliacées. 647
Mossler, Ueber Versuche zur Gewinnung der Opiumalkaloide. 77
Neuberg und *Kerb*, Ueber zuckerfreie Hefegärungen. XVI. Zur Frage der Bildung von Milchsäure bei der Vergärung von Brenztraubensäure durch lebende Hefen nebst Bemerkungen über die Gärungsvorgange. 142
Nierenstein, Zur Kenntnis der stickstoffhaltigen Bestandteile der Pflanzengallen. I. Mitt. 318
Olivieri, Sur la composition chimique du Ferula communis. 648
Palladin, *Gromoff* und *Monteverde*, Zur Kenntnis der Carboxylase. 143
Pantanelli, Elektrolytische Bestimmung der biologischen Bodenaufschliessung. 540
Pisciotta, Il rapporto calce-magnesia sulla coltivazione del frumento. (Nota preliminare). 174
Pringsheim, Ueber den gegenwärtigen Stand der Stärkechemie. 398

Pringsheim und *Eissler*, Beiträge zur Chemie der Stärke. III. 648
Pugliese, Sulla biochimica del manganese-contributo alla conoscenza dei rapporti tra manganese en ferro in relazione alla vegetazione. 174
Reinitzer, Untersuchungen über Siambenzoë. I. Mitt. Verfahren zur Darstellung eines neuen kristallisierten Bestandteiles der Siambenzoë. 366
Rewald, Ueber das Chlorophyll und die Pigmentstoffe der Blätter und über die Farbstoffe der Blüten und Beerenfrüchte. 107
Ricciardi, Ricerche sul frutto del pistacchio (Pistacia vera L.). Nota I: Sulla composizione chimica del seme: composizione immediata, olio e ceneri. 283
Ruhland, Weitere Beiträge zur Kolloidchemie der Zelle. 429
Salkowski, Bemerkungen zu der Arbeit von Kullberg „Ueber die gleichzeitige Veränderung des Gehaltes an Glykogen, an Stickstoff und an Enzymen in der Hefe". 648
Samec, Verschiebungen des Phosphorgehaltes bei Zustandsänderungen und den Abbau der Stärke. (Studien über Pflanzenkolloide IV). 143
Schjerning, Ueber die Proteine der Gerste im Korne selbst und bei den Brauereiprozessen. 572
Schmidt, On the aroma of hops. 573
Scurti e *Tommasi*. Sulle variazioni delle sostanze estrattive non azotate nello stelo delle piante foraggere. Rieerche sperimentali eseguite sulla „Sulla". 175
Seissl, Magnesiumoxyd und Calciumoxyd im alkoholischen Blattextrakt. 509
Semmler und *Feldstein*, Ueber Bestandteile des Costuswurzel-Oeles. 649
— — und *Jakubowicz*. Trennung und Eigenschaften der im ostindischen Copaivabalsam-Oel vorkommenden Sesquiterpene (Gurjunene); Derivate dieser Sesquiterpene. 649
Semmler und *Jonas*, Ueber Galbanumöl. 649
Spornitz, Zur Kenntnis der Bestandteile der ätherischen Oele. Ueber ein neues Oxyd im Java-Citronellöl. 649
von Stockert und *Zellner*, Chemische Untersuchungen von Pflanzengallen. 649
Stolzenberg, Beiträge zur Kenntnis des Betains. 541
Strohmer, *Fallada* und *Radlberger*, Ueber die Schwankungen des Stickstoffgehaltes bei Zuckerrübenwurzeln derselben Abstammung. 509
Traverso, Studio fisico-chimico di un seme germinante. I. Sulla velocita dell' assunzione di liquido nei semi di Lupinus albus L. in rapporto alla loco grandegna. 175
Tunmann, Beiträge zur angewandten Pflanzenmikrochemie. IX. Zur Mikrochemie von Fungus laricis. 478
— —, Kleinere Beiträge zur Pflanzenmikrochemie. V. Ueber die Columbia-Wurzel. 478
— —, Ueber Radix Pimpinella, ins besondere über das Pimpinellin. 479
— —, Zur Morphologie und Mikrochemie von Podophyllum peltatum L. (Droge). 480
Verda, Die Phosphormolybdänsäure als Reagens zum chemischen und mikrochemischen Nachweise der Safranverfäischungen. 650
Votocek und *Köhler*, Vorläufige Mitteilung über die Erforschung des Gerbstoffes aus der Weide. 107
Wester, Anleitung zur Darstellung phytochemischer Uebungspräparate. Für Pharmaceuten, Chemiker, Technologen u. a. 430
Willstätter, Ueber die Farbstoffe der Blüten und Früchte. 176
— —, Ueber Pflanzenfarbstoffe. 623
— — und *Mallison*, Ueber die Verwandtschaft der Anthocyane und Flavone. 399
— — und *Stoll*, Untersuchungen

über Chlorophyll. Methoden und Ergebnisse. 284
Windaus und *Hermanns*, Untersuchungen über Emetin. 650
Winge und *Jensen*, Eine Methode zur quantitativen Bestimmung der Bitterstoffe im Hopfen. 573
Winterstein und *Reuter*, Ueber das Vorkommen von Histidinbetain im Steinpilz. 510

XX. Angewandte Botanik (technische, pharmaceutische, landwirtschaftliche, gärtnerische) und Forstbotanik.

Anonymus, Bericht über die elfte Zusammenkunft der Freien Vereinigung für Pflanzengeographie und systematische Botanik zu Berlin am 7. und 8. Oktober 1913. 650
Bailey, The standard cyclopedia of horticulture. Vol. I, A—B. 30
Bericht der Königlichen Gärtnerlehranstalt Dahlem (bei Berlin-Steglitz) für das Etatsjahr 1913. Hrsg. v. Th. Echtermeyer. 650
— — der Königl. Lehranstalt für Obst- und Gartenbau in Proskau für das Etatsjahr 1913. 541
Birk, Kopra-Produktion und Kopra-Handel. 541
Burt-Davy, Botanical investigation of Gal-lamziekte. 335
Busse, Douglaszapfenernte 1912 in den forstfiskalischen Revieren des Regierungsbezirks Posen. 176
Chadt, Geschichte der Wälder und der Forstwirtschaft in Böhmen, Mähren und Schlesien. 284
Cieslar, Studien über die Alpen- und Sudetenlärche. 510
de Coppet, Allgemeines über die einheimischen, nutzholzliefernden Holzarten. 542
Ericsson, Bericht über die Tätigkeit der Ultuna-Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins im Jahre 1913. 285
Ferling, Der „Zederwald" (Juniperus virginiana) bei Stein-Nürnberg. 176
Fruwirth, Das Unkraut auf dem Felde. 205
Gericke, Ergebnisse der Anbauversuche mit fremdländischen Geholzen in der kgl. Oberförsterei Hambach (Kr. Jülich). 285
Gorini, Verbesserte Bereitung von Sauerfutter. 542
Harms, Luther Burbank und sein Lebenswerk. Vortrag. 206
Hartwich, Ueber eine Sammlung bolivianischer Drogen. XII. Palillo. 431
Hauch, Provenienzversuche mit Eiche. 587
Heinze, Ueber die Einsäuerung von Futterstoffen unter Berücksichtigung von Impfungen mit geeigneten Milchsäurebakterien-Zuchten. 542
Helbig, Neuere Untersuchungen über Bodenverkittung durch Mangan bezw. Kalk. 108
Helms, Beobachtungen über die äussere Form der Fichte und Weisstanne. 588
Henneberg und *Bode*, Die Gärungsgewerbe und ihre naturwissenschaftlichen Grundlagen. 400
Hesse, Neueinführungen aus China. 431
von Holdt, Die Eucalyptuspflanzungen in Kalifornien. 207
Hölfker, Die Zedernarten. 431
Holland, Ueber den Anbau der Ho-Magnolie (Magnolia hypoleuca). 207
Iversen, Der Einfluss des Wassergehaltes auf die Keimfähigkeit bei Aufbewahrung von Samen. 573
Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1911. Hrsgeg. von Hellwig. 78
Janka, Die Härte der Hölzer. 589
Janson, Neuartige Behandlung von Johannisbeer- und Stachelbeersträuchern zur Ertragsvermehrung. 573
Jesson, A new Oil-seed from South America (Osteophloeum platyspermum, Wart.). 574
Kamerling, Die wichtigsten Fragen der Kaffeezüchtung. 651
Karlsson, Die Züchtung der Wurzelgewächse in Svalöf. — Vortrag in der Jahresversammlung

des schwedischen Saatzuchtvereins in Svalöf am 30. Juli 1913. 319
Kiessling, 10. Bericht der kgl. bayer. Saatzuchtanstalt in Weihenstephan 1912 und 1913. 652
Kleberger, Grundzüge der Pflanzenernährungslehre und Düngerlehre. Teil I: Grundzüge der Bodenlehre. 256
Köck, Das Bunertsche Rebveredlungsverfahren. 31
König, *Hasenbäumer* und *Krönig*, Die Trennung der Bodenteile nach dem specifischen Gewicht und die Beziehungen zwischen Pflanzen und Boden. 108
Kossowicz, Die Zersetzung und Haltbarmachung der Eier. 590
Kraemer, Applied and economic botany. 543
Kubelka, Die Harznutzung in Oesterreich. 574
Kuráz, Unkräuter, Abfälle und Produkte des landwirtschaftlichen Betriebes als Drogen. 109
Linsbauer, Die Rolle der Mikroorganismen im gärtnerischen Haushalt. 543
von May, Ueber den Einfluss von Stroh auf die Ausnützung organisch gebundener Düngerstickstoffes. 367
Mayer Gmelin, Erste Reihe von Untersuchungen bezüglich der Rotkleeveredlung. 719
Mildbraed, Von den Bulus genutzte wildwachsende Pflanzen des Südkameruner Waldlandes. 207
Moldenhaver, Die Gefässbündelzahl und ihre Bedeutung für die Lagerung des Getreides. 400
Müller und *Helms*, Versuche mit Anwendung von Kunstdünger zu Fichtenkultur auf mitteljütländischem Heideboden. Mit Beiträgen zur Naturgeschichte des Heidebodens. 590
von Münchhausen, Bericht über das Fortkommen einiger ausländischen Gehölzarten im Park von Windischleube. 208
Muth, Die Züchtung im Weinbau. 109
Netolitzky, Heil- und Nahrungsmittelreste in altaegyptischen Leichen. 367
Neumann, Brotgetreide und Brot. Lehrbuch für die Praxis der Getreideverarbeitung. 110
Niklewski, Tätigkeitsbericht der landwirtschaftlichchemischen Landesversuchsstation in Dublany bei Lemberg (Galizien) für das Jahr 1913. 592
Nilsson, Jahresbericht über die Tätigkeit des schwedischen Saatzuchtvereins im Jahre 1913. 336
Nilsson-Ehle, Svalöfs Thuleweizen. 286
Oettinger, Neue Gerbmaterialien. Ein Beitrag zur technischen Rohstofflehre. 78
Peklo, Ueber die biologischen Grundlagen der Pflanzenzucht. 432
Pieper, Die landwirtschaftliche Samenkontrolle. 110
Pittauer, Studien über die Vielfarbigkeit von Schwarzkiefernsamenkörnern. 432
Plaut, Ein neuer Sterilisationsverschluss sowie Methodik der Aufbewahrung von Saatgut und Samenproben mit Hilfe von Drahtwatte. 654
Pollet, Anbau der Picea rubra im belgischen Hertogenwald. 256
Preissecker, Tabakveredlung in Dalmatien. 79
zu Putlitz, Die Pflanzenzüchtung und ihre Bedeutung für die Land- und Volkswirtschaft. 319
Rafn, Forstsamenuntersuchungen 1911/12. 367
Record, The Mechanical Properties of Wood. 31
Rohland, Die Adsorptionsfähigkeit der Böden. 111
— —, Die Kolloide der tonigen und Humusböden. 111
Rüdiger, Beiträge zur Kenntnis des Lokao-Farbstoffes. 480
v. Rümker, *Leidner* und *Alexandrowitsch*, Die Anwendung einer neuen Methode zur Sorten- und Linienprüfung bei Getreide. 144
von Rusnow, Ein Dungungsversuch im forstlichen Pflanzgarten. 575

Russel-Brehm, Boden und Pflanze. 112
Sazyperow, Versuche und Beobachtungen über Helianthus annuus L. auf dem Versuchsfelde. 719
Schaum, Rhododendron-Kultur und Verwendung. 368
Schwappach, Die Bedeutung und Sicherung der Herkunft des Kiefernsamens. 654
Schwappach, Ertragstafeln für Pseudotsuga Douglasii. 286
Schwerin, Bericht über die Douglassaaten 1913 in den königlich preussischen Forsten. 286
Seeger, Ein Beitrag zur Samenproduktion der Waldbäume im Grossherzogtum Baden. 208
Seidel, Einiges über Rhododendronanzucht. 286
Simon, Neue Apparate zum Gebrauch bei Keimkraftprüfungen in der Samenkontrolle. 110
Smith and *Crampton*, Grassland in Britain. 511
Sprenger, Dendrologische Mitteilungen aus Italien. 287
— —, Der spanische Ginster. 287
— —, Korfus Wälder in unseren Tagen. II. 287
— —, Vom Mandelbaum. 287
Stark, Die Waldvegetation auf der Insel Sylt. 288
†*Strohmer*, Ueber biologische Forschung und die Zuckerrübenkultur. 31
— — und *Fallada*, Ueber Magnesia-Düngung zu Zuckerrüben. 32
Stutzer, Fünfjährige Düngungsversuche in Ostpreussen. 656
Tedin, Bericht über die Gerstezüchtungsarbeit zu Svalöf in den Jahren 1911—1914. 544
von Tubeuf, Ballenpflanzung einjähriger Sämmlinge. 208
Tunmann, Der Drogenhandel Hamburgs. Ein Beitrag zur Handelsgeographie der Drogen. 480
Ulander, Bericht über die Tätigkeit der Luleå-Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins im Jahre 1913. 319
Wallmo, *Andersson*, *Hesselman* u. *Petterson*, Die Wälder im Län Värmland, nebst Entwurf zu einer Taxation sämtlicher Wälder in Schweden. 592
Witte, Das Verhalten verschiedener Luzerne-Provenienzen in einem Versuche zu Svalöf in den Jahren 1911—1914. 320
— —, Svalöfs Skandia-Knaulgras. 288
Yokoi, Die Landwirtschaft in Japan, ihre Eigenarten und gegenwärtigen Produktionsbedingungen. 79
Zimmermann, Selbsterhitzung und Selbstentzündung von Hafer (1913). 575
Zwicky, Ueber Channa, ein Genussmittel der Hottentotten (Mesembrianthemum expansum L. und tortuosum L.). 512

XXI. Biographie, Necrologie.

Aust, †Friedrich August Tscherming. 576
Dafert, †Friedrich Strohmer. 80
Ginzberger, †Josef Brunnthaler und Alois Teyber. 576
von Hayek, Dr. Eugen v. Halácsy. Ein Nachruf. Mit Porträt. 447
Jávorka, Erinnerung an J. von Csató. 448

XXII. Bibliographie.

Riehm, Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abt., General-Register für die Bände 31—40. (1912—1914). 720

XXIII. Personalnachrichten.

William Barbey. 80
Mme *W. Barbey-Boissier*. 80
Bigeard. 112
Emond Boissier. 80

Coppey. 112
Prof. Dr. *A. Engler.* 688
Fourth international botanical Congress. London, 1915. 544
Gard. 112
Guillemin. 112
Javillier. 112
Pelourde. 112
Perrier de la Bathie. 112
Sauvageau. 112
Dr. *V. B. Wittrock.* 32

CORRIGENDA.

Bd. 128. S. 50 statt: Tascher, lese: Pascher.
„ „ „ 234 „ Coban „ Cobau.
„ „ „ 245 „ Bolgon „ Bolzon.

Autoren-Verzeichniss.

Band 128.

A.

Abbado 229
Achalme 634
Acton 236
Adamovic 321, 559
Akerman 260
Alderwerelt van Rosenburgh, van 167
Allen 46
Amnan 380
Ampola & Vivenza 132
Ambroz 271, 272, 379
Andersson 549
Andrasovszky 416
Andres 67
Andriewsky 603
Anonymus 330, 413, 467, 497, 610, 639, 640, 650
Anonymus (Craib) 54
Antevs 89, 90
Arber 408, 578, 580
Arisz 39
Armitage 416
Arnaud 520, 712
Arnell 228
Asahina 621
Asahina & Momoya 105
Ascherson & Gräbner 68, 610
Aso & Sekine 105
Atkinson 7, 47, 160
Aulin 467
Aust 417, 576

B.

Baart de la Faille 148
Babcock 548
Baccarini 235, 240
Bach 538
Bachmann 405
Baden 671
Bailey 30, 548
Baker 586
Baker & Smith 331
Bakke 578
Bambeke, van 703
Bancroft 330, 630
Bargagli-Petrucci 164
Barker 240
Barker & Grove 240
Bates 560
Bateson 84
Battandier 417
Baudisch 185
Baudys 413, 414
Bauer 105
Baumberger & Menzel 409
Baumgärtel 410
Baur 35
Bayer 414, 442
Beauverd 135, 170, 243, 244
Beauverie 704
Beccari 611
Beck von Mannagetta 611
Begemann 264
Beger 324
Béguinot 233, 245
Belling 35
Belosersky 245
Below 593
Benson 410
Benz, von 275, 331
Berg 303, 642
Berger 14, 54
Berger & Dinter 69
Bericht 541, 650
Berichte über Landwirtschaft 345
Bernatzky 515
Bernau 194
Bernbeck 5
Berridge 211
Bertiau 301
Bertrand 661, 662, 663
Bertsch 612
Beschke 621
Beijerinck 148, 692
Beyle 91
Bézier 663
Bezssonoff 520
Bihari 54
Biologen-Kalender 81
Birk 541
Bitter 69, 196
Blaauw 87
Blake 612
Blaringhem 704
Blochwitz 7, 128
Bois 692
Bokorny 75
Bolzon 245
Bonati 137, 245, 246
Boodle 578
Bordas 626
Börgesen 580
Borkowski 359
Bornand 302
Börnebusch 560
Börner 36
Bornmüller 70, 222
Borsche & Gerhardt 621
Bottomley 693
Bourdet & Galzin 704
Bouvier 179
Boysen-Jensen 517
Brand 71, 499, 500
Brandt 71
Brandt u. a. 71
Braun 521
Breakwele 578
Brehm 46
Brehmer 91
Brenchley 693
Brenner 128
Bretschneider 494
Bridel 642, 643, 644
Briquet 361, 561

Britton 14
Britton & Brown 14
Brizi 241
Broeck, van den 712
Brooks & Sharples 585
Brown 98
Bubák 92, 188
Buchet 705
Buchheim 66
Buchner & Skraup 579
Buchta 88
Bureau 664
Büren, von 92, 583
Burgeff 630
Burmann 265
Burnat 362
Burrell 327
Burtt-Davy 335
Busse 176
Buttel-Reepen, v. 370
Buijsman 613
Byl, van der 209, 414

C.

Caballero 246
Cambage 331
Campbell 585
Candolle, de 71, 99, 247
Cannarella 234
Cannon 417, 455
Cardot 241, 380
Carleton 417
Castellani 705
Cavers 549
Ceillier 637
Cépède 706
Chadt 284
Challinor 76
Chancerel 635
Chase 563
Chevalier & Roehrich 417
Chifflot 555
Chodat 14, 248, 249, 524, 613
Choux 418
Christ 526
Cieslar 510
Cleveland & Cheel 583
Cobau 234
Coblentz 455
Collins 237
Conwentz 177, 449
Coppet 542
Corbière 380
Cordeiro 241, 678
Constantin & Poisson 418
Costerus & Smith 514
Cotton 413
Couch 418
Coupin 555
Cowan 332
Craib 640
Curtius & Franzen 173
Czartkowski 106

D.

Dachnowski 418
Dafert 80
Dahlgren 229, 626
Damazio 243
Dammer 72
Danek 452
Davie 274
Decker 429
Degen, von 380, 419
Demelius 555
Depape & Carpentier 665
Deprat 666
Detmer 153
Diels 72, 304, 461, 613
Dietel 298, 583
Dietzow 50
Dingler 2
Dismier 381
Disqué 76
Dittrich & Pax 300
Dixon 694
Dixon & Atkins 695
Domin 305, 613
Doncaster 261
Dörfler 419
Douin 381
Drew 327
Drude 137
Dudtschenko 603
Dümmer 54
Dunlop 36

E.

Ehlers 518
Eichler, Gradmann & Meigen 306
Eisler, v. & v. Portheim 97
Ekman 249, 250
Elenkin 598, 599, 701
Elfstrand 15
Ellinger 581
Elliott 485
Engelhardt & Schottler 459
Engler 72, 307, 308
Engler & Irmscher 99
Engler & Krause 72, 308
Ericsson 285
Erikson 5, 500
Ernest & Zacek 406
Ernst 291
Esmarch 125
Euler 88
Euler & Dernby 76

F.

Fallada 557
Familier 51
Farlow 411
Farmer & Digby 211
Farwell 563
Fedde 34, 72
Fedtschenko 73
Ferdinandsen & Winge 96
Ferling 176
Findlay 293
Firtsch 481
Fischer 66, 584, 621
Fischer & Freudenberg 622
Fitschen 100
Flaksberger 595
Fleischer 51, 604
Fleischmann 382
Font Quer 250
Forenbacher 527
Forest, de 419
Förster 73
Fraine, de 7
Fraser (Mrs. Gwynne-Vaughan) 211
Friedrichs, von 596
Fries 238, 242, 309
Fries & Skottsberg 406
Frimmel, von 100
Fritel 666, 667
Fritsch 230, 382, 484, 600
Fromm & Fluck 622
Fruwirth 205
Fuller 420
Funk 594
Furlani 260
Furrer 528
Furrer & Longa 500
Fürst 12

G.

Gadamer 283
Gage 332
Gandoger 383
Gard 36
Gates 420
Gáyer 55
Gehring 523
Gehrmann 300
Gérard 420
Gerber 644, 645
Gerber & Flourens 645
Gerber & Guiol 645
Gericke 285
Gertz 262, 270, 456
Gickelhorn 226
Giemsa 302
Giesenhagen 113
Ginzberger 383, 501, 530, 576
Glade 297
Gleason & Mc Farland 563
Glowacki 328
Godfery 323
Goeze 170
Gohlke 37
Gomba 403
Gombocz 225
Gorini 542
Gothan 91, 156, 668
Gräbner 67
Grafe 65
Greaves 97
Grebe 98
Green 165
Greenman 276
Gregory 234
Grevillius&Niessen 415
Griggs 16, 421
Grimm 407
Grosbüsch 672
Gross 421
Guéguen 585
Guillaumin 421
Guillemin 691
Guilliermond 82
Gunnarsson 250
Guppy 563
Güssow 557
Gvozdenovic 638
Guttenberg, von 276, 321
Guyot 501
Györffy 404

H.

Haase-Bessell 48
Hackel 640
Haecker 38
Hagen 194, 196
Hager-Mez 157
Halket 660
Halle & Pribram 622
Hallier 16, 171, 531
Hallquist 453
Hamet 73, 251, 613
Hammarlund 494
Hanausek 460
Handel-Mazetti, von 467, 531
Hansen 593
Hanzawa 192, 462
Harder 377
Harms 16, 73, 206
Harper 444, 445
Harrison & Sadler 443
Harshberger 438, 445
Hartwich 431
Haslinger 401
Hassler 251
Hauch 587
Hauri 34
Häusler 429
Hausmann 407
Hayek, von 421, 422, 447
Hébert 646
Hefka 235, 276
Hegi 55
Heilbronn 118
Heilpern 265
Heimerl 73
Heinen 55
Heinrich 600
Heinricher 404
Heintze 17, 259
Heinze 542
Helbig 108
Helms 588
Henneberg & Bode 400
Henning 495, 502
Hensen 291
Hertwig 38, 145
Herzfeld 404, 545
Herzog 499
Heske 325
Hesse 106, 235, 431
Heuer & Ziegenspeck 82
Heusser 515
Hey 326
Hickel 423
Hiern 468
Hieronymus 713
Higgins 8
Hiley 443
Himmelbaur 49
Himmelbaur, Storch & Himmelbaur 209
Hirt 113
Hoar 625
Hochreutiner 251, 252
Höck 27, 56, 139
Höfker 326
Högdahl & Sernander 18
Höhnel, von 488
Holdt 207
Hölfker 431
Hole 627
Holland 207
Holm 18
Holmgren 210
Honing 149, 601
Hormuzaki, von 564
House 446, 565
Hromádko 415
Hruby 614
Huber 502
Hubert 258
Hudig 163
Hulting 678
Huntington 502
Hurler 378
Hutchinson 332, 565
Hy 423

I.

Iljin 186, 323
Iltis 56
Ippolito, d' 153
Irmscher 83
Isabolinsky & Smoljan 346
Isaburo-Nagai 52
Ivanow 116
Iversen 573
Iwanowski 6, 373

J.

Jaap 463
Jackson 503
Jacob 118
Jacobi 433
Jadin & Astruc 398
Jahrbuch 78

Jahresbericht 602
Janensch 342
Janka 589
Janson 369, 573
Janssonius 513
Javorka 448
Jensen 578
Jeppesen 565
Jesson 574
Johansson 3, 19, 503
Jollos 84
Jónsson 553, 565
Jorissen 695
Jossa 359
Joyeux 706
Juel 413, 486
Jungclaus 122
Junge 101

K.

Kaalaas 274
Kabat & Bubak 439
Kajanus 85
Kalkhoff 140
Kamerling 89, 116, 651, 658
Kampen, van 205
Karlsson 319
Karoly 646
Kassner & Eckelmann 429
Kaufmann 344
Kaunhoeven 123
Kavina 423
Kayser 706
Keene 93
Keilhack 342
Keller 446
Kellerman & Smith 133
Kelly 225
Kidston 551
Kieffer 164
Kiessling 652
Killian 125
Kirchhoff 154
Kirkwood 434
Kirchner, von, Loew & Schroeter 468
Kisch 33
Kisselew 323
Kita 130, 160, 298
Klaeser 134
Klebahn 93, 324
Kleberger 256
Klimmer & Krüger 218
Kneucker 614
Knoll 322, 374
Knuth 309
Kobelt 469
Koch 518
Kochs 174
Köck 31, 482, 496
Koehne 196, 197
Kohlbrugge 373
Koidzumi 614
Koketsu 689
Kominami 161
König, Hasenbäumer & Krönig 108
König & Rump 595
Koorders 171, 309, 363, 713
Koorders & Valeton 197
Kormarnnitzky 94
Korotky 310
Kosanin 56
Koso-Poliansky & Preobragensky 615
Kossowicz 298, 590
Kostytschew 539
Kotake & Naito 539
Kraemer 543
Krainsky 162
Kränzlin 310
Krascheninnikow 681
Kratzmann 266, 519
Krause 310, 311
Kraus 168
Kreyer 604
Kristensen 572
Krones 434
Kronfeld 332
Kubart 123
Kubelka 574
Kuckuck 369
Kudo 681
Kuhlmann 615
Kullberg 539
Kümmeler 53
Küng 646
Kupcsok 57, 104
Kuráz 109
Kurssanow 130
Kuijper 162, 181, 690
Kylin 238

L.

Lace & Smith 682
Lakon 119, 120, 374
Lämmermayer 41
Larionow 659
Lauterbach 197, 682, 715, 716
Lavanchy 346
Lazaro & Hira 268
Leake & Ram Prasad 276
Lécaillon 585
Lechmere 463, 702
Leeuwen-Reijnvaan, Docters van 164
Leger & Roques 646
Lehmann 85, 149, 370, 632
Lemée 270
Lemmermann 6, 7
Lemmermann & Wichers 192
Lengyel 446
Lenz 647
Leskiewicz & Marchlewski 647
Léveillé 197, 198, 384, 385, 423
Levison 19
Liesche 370
Lieske 497
Lind, Rostrup & Kölpin Ravn 11
Lindau 131, 198, 379
Lindau & Sydow 131
Linden-Masalin 289
Lindfors 268
Lindman 277, 503
Lindner 1
Lingelsheim & Borza 715
Linsbauer 543, 579
Lipman & Burgess 165
Löb 142
Lobik 702
Loesener 615
Loew 597
Loew & Bokorny 120
Löhnis 98
Lotsy 150, 151, 516
Lubimenko & Novikoff 696
Lüderwaldt 169
Lundager 566
Lundegårdh 116
Luska 302
Lynge 273

M.

Macdougal a. c. 566
Machado 52, 353
Macku 492
Maertens 582

Maiden 332, 333
Maiden & Cambage 333
Makino 715
Malme 199, 273, 278
Margittai 57
Markowski 615
Marsh 210
Martin 707
Massee 556
Matsuda 616
Mathey-Dupraz 278
Mathiassen 551
Matthews 659
Maublanc 707
May 2
May, von 367
Mayer 158
Mayer Gmelin 719
Mayrhofer 77
Meirowsky 348
Melin 166
Merino 278, 682
Merrill 444
Meyer 123, 333, 405
Meylan 712
Mez & Lange 86
Mez & Mathissig 120
Mez & Preuss 117
Michaelis 540
Migula 337
Mildbraed 19, 207
Millspaugh 279
Minder 223
Minkwitz 616
Miscenko 716
Moewes 229
Moesz 439
Moldenhaver 400
Molz & Morgenthaler 55
Monnet 385
Moore 697
Moore & Spencer le Moore 333
Moore, Spencer le M. 19, 333, 505
Moreau 672, 692, 707, 708
Morel & Totain 647
Morton 616
Moss 104, 682
Mossler 77
Mouttini 120
Müller 52, 121, 293
Müller & Helms 590
Müller & Molz 97, 133
Münchhausen, C. von 208
Munerati, Mezzadroli & Zapparoli 155
Munerati & Zapparoli 121, 155
Munk 440
Murbeck 454
Murphy 238
Murr 57, 140, 196, 617
Muschler 199
Muth 109, 311

N.

Nagel 312
Nakai 199, 682, 683
Naoumoff 600, 709
Nathorst 552
Naumann 411
Neger 199, 363, 378, 709
Nel 200, 201
Netolitzky 20, 367, 402
Neuberg & Kerb. 142
Neumann 110
Neumayer 566
Nevole 58, 618
Nichols 568
Nicholson 381
Nierenstein 318
Nieuwenhuis-von Uexküll Güldenband 657
Niklewski 592
Nilsson 336
Nilsson-Ehle 286
Nitardy 158
Nitzschke 3
Noelli 238, 253
Noldin 601
Norlind 683
Northrup 166
Novopokrowsky 21
Nusbaum 226
Nyárády 59

O.

Oberste-Brink 157
Oestling 48
Oettinger 78
Olivieri 648
Oppenheimer 187, 597
Ordnung 327
Orr 683
Ostenfeld 553, 554
Ostermeyer 684
Ottenwälder 457
Owen 12

P.

Paál 375
Palibine 141
Palladin 146, 294
Palladin, Gromoff & Monteverde 143
Palladin & Lowtschinowskaja 294
Palm 292
Pantanelli 376, 540
Papp 59
Parkin 659
Pascher 50, 126
Pax 364
Pax & Hoffmann 21
Pearson 505, 697
Pegg 505
Peklo 238, 432
Pellegrin 423
Pelourde 668
Pereira Coutinho 279
Perisho & Visher 424
Perkins 202
Perriraz 338
Petch 556
Peter 370
Pethybridge 271
Petrak 59, 279, 326, 386, 447, 464
Pevalek 386
Peyronel 601
Philippsen 280
Pickett 466
Pieper 110
Pilger 202, 203, 716
Pilger & Krause 387
Pisciotta 174
Pittauer 432
Plaut 654
Playfair 328
Pole-Evans 171
Polgar 60
Pollet 256
Ponomarew 372
Poplavskaja 506
Porchet 388
Portheim, von 435
Portheim, von & Othmar 436, 437
Potonié 460
Pott 280
Pott-Leendertz 280
Pougnet 660
Poulton 444
Pöverlein 505

Prain 104, 333, 506
Prát 325, 412
Preissecker 79
Price 261, 325
Pringsheim 83, 132, 398, 582
Pringsheim & Eissler 648
Probst 470
Prodan 60, 61
Przibram 324
Pugliese 174
Putlitz, zu 319
Pütter 121

R.

Rabinovitch 341
Radlkofer 203
Rafn 367
Rahn & Harding 523
Ramsbottom 94, 269
Ranojevic 299
Rancken 274
Raunkiaer 23, 627, 628, 641, 684
Ravasini 23
Ravn 12
Rawitscher 49
Raymond-Hamet 203
Rayner 697
Rayss 712
Rechinger 45, 388, 482, 535, 536
Record 31
Régamey 639
Reichelt & Schucht 159
Reid 91, 92
Rein 289
Reinitzer 236, 366
Reitemeyer 179
Rewald 107
Ricciardi 283
Richardson 262
Richaud 709
Richter 114, 457
Richters 123
Riehm 720
Rikli 389
Ritzema Bos 214, 602
Rock 389
Roell 679
Roemer 117, 633
Rohland 111
Rojas Acosta 424
Röll 61
Rosen 4
Rosendahl 242, 389, 437
Rosenow 676
Rosenthal & Patai 13, 350
Rosevinge 625
Ross 602
Roth 166
Rothpletz 92
Rotky 350
Rübel 24, 568
Rüdiger 480
Ruhland 429
Rümker, von, Leidner & Alexandrowitsch 144
Rusnow, von 575
Russell-Brehm 112
Rutgers 496, 521
Rutgers & Dammerman 496
Ruzicka 351, 415
Rydberg 24, 334

S.

Sabidussi 253, 280
Saccardo 8
Sagorski 62
Saint-Yves 506
Salkowski 648
Salkowsky 299
Salmon 262, 390, 633
Salmon & Wormald 639
Samec 143
Sampson 569
Samuelsson 292
Sartory 710
Sartory & Lasseur 638
Sattler 408
Savicz 678
Sazyperow 719
Schaffner 507
Schalow 659
Schander 522
Schaum 368
Scherffel 438, 441
Schiffner 329
Schilberszky 455, 553
Schiller 483
Schinz & Keller 313
Schinz & Thellung 471
Schinz 95
Schips 181, 230
Schjerning 572
Schlechter 203, 204, 390, 684
Schletter 569
Schmeil & Fitschen 392
Schmid 115, 243
Schmidely 364
Schmidt 295, 573
Schnarf 547
Schneider 334
Schoevers 214
Schönland 182, 280
Schramm 344
Schröder 297, 351, 677
Schrödinger 487
Schüepp 182
Schultze 393
Schulz 24, 25, 204, 219
Schumann, Gürke & Vaupel 684
Schussnig 126, 127
Schuster 192
Schwappach 286, 654
Schwartz 240
Schwarze 183
Schwerin 286
Scotti 229
Scurti 178
Scurti & Tommasi 175
Sebille 52
Sedgwick 280
Seeger 208, 449
Seidel 286
Seifert 253
Seissl 509
Selander 471
Semmler & Feldstein 649
Semmler & Jakubowicz 649
Semmler & Jonas 649
Sennen 424
Serkowski 677
Seward 124, 700
Sherman 257
Shreve 425, 507
Shull 184, 263
Siburg 226
Sieghardt 619
Sigmund 458
Sigrianski 337
Simon 110, 216
Simonini 351
Simroth 596
Simpson 685
Sinnot 124
Sinnott & Bailey 281
Sioli 152
Sirks 691
Skårman 508

Skene 680
Skottsberg 313, 508
Smalian 290
Small 26, 27
Smith 27, 254, 255, 508, 619, 620, 639
Smith & Crampton 511
Solereder 452, 514
Solms-Laubach, zu 393, 394
Sommerville 171
Späth 323
Spornitz 649
Sprague 335, 685
Sprenger 255, 287, 315, 415
Stabinska 352
Stäger 180
Stapf 335
Stark 288, 460, 669
Steenstrup 669
Steinbrinck 182
Stephani 220, 353, 605
Stephens 27
Stiasny 47
Stiles & Jörgesen 717
Stockert, von & Zellner 649
Stolzenberg 541
Stopes 124, 670
Stranak 327
Strasser 556
Strohmer 31
Strohmer & Fallada 32
Strohmer, Fallada & Radlberger 509
Studer—Steinhäuslin 711
Stutzer 656
Suckling 433
Sudre 426
Sukaczew 570
Süssenguth 620
Sutton 263
Svedelius 628, 636
Sydow 95, 189, 190, 465, 674
Sylvén 27
Szabó 63
Szafer 28

T.

Täckholm 292
Takeda 335
Tammes 152
Tangl 145
Tansley 586
Taylor 571, 587
Tedin 544
Teyber 315
Theissen 163, 269
Theissen & Sydow, 95 190
Thellung 29, 73
Thiry 711
Thomas 43, 258, 301, 670
Thomas & Moran 638
Thompson 261
Thurn 219
Tobler 43
Tobler-Wolff 160
Tobler-Wolff & Tobler 29
Tomei 241
Torka 680
Traaen 492
Trabut 381
Traverso 175
Treboux 465, 674
Treiber 450
Trelease 282, 571
Trinchieri 255
Troili-Peterson 604
Tröndle 376
Trotter 256
Turrill 685
Tschermack, von 339
Tschernoyarow 183
Tswett 212
Tubeuf, von 29, 30, 190, 193, 208, 620
Tunmann 478, 479, 480
Tuzson 316

U.

Uhlir 498
Ulander 319
Ulbrich 173, 571
Ule 172, 394
Urumov 447
Usami 10

V.

Vahl 571, 717
Vaupel 173
Vavilov 257
Velenovsky 122
Velich 416
Verda 650
Vestergaard 549
Verworn 44
Vestal 426
Vestergren 270
Vierhapper 427, 472
Viguier & Humbert 394, 395
Vollmann 223, 395, 451
Voss 185
Votava 412
Votocek & Kohler 107
Vouk 371, 438
Vries, de 698
Vuillemin 629, 711
Vuyck 689

W.

Wager 13, 329
Wagner 63, 64, 232, 341
Wakefield 132
Wallmo, u. a. 592
Warming 641
Warnstorf 680
Watson 437
Watts 330
Weaver 428
Weber 343, 458
Weberbauer 396
Weese 190, 465
Weevers 699
Wehmers 11, 191, 212, 213, 465
Wein 74
Weis & Bornebusch 558
Werner 157, 233
Wernham 204, 282, 508
Werth 344
Wester 430
Wheldon 493
Wiesner, von 598
Wiesner, von & Baar 403
Wigger 193
Wilczek & Chenevard 508
Wildeman, de 75, 204, 717, 718
Wildt 64
Wills 670
Willstätter 176, 623
Willstätter & Mallison 399
Willstätter & Page 187
Willstätter & Stoll 284
Wilson 675
Windaus & Hermanns 650

Winge 147, 630
Winge & Jensen 573
Winkelmann 214
Winkler 397, 474
Winter 135
Winterstein & Reuter 510
Wirth 476
Wislicenus 215
Witte 288, 320
Wittmack 117, 397
Wladimirow 686
Woitkiewicz 524
Woker 296
Wolfert 687
Wolk, van der 96, 216, 633
Wormald 676
Woronichin 11, 711
Worsdell 626, 630
Woynar 713

Y.

Yendo 127, 703
Yokoi 79
Yule 264

Z.

Zahlbruckner 266
Zahn 75
Zaleski 376
Zaleski & Israilsky 376
Zaleski & Pjukow 441
Zalesky 213
Zeiller 671
Zikes 272
Zimmermann 267, 466, 575, 621, 636, 637, 676
Zmuda 30
Zschacke 273
Zwicky 512

Index Nominum Novorum Phanerogamarum

IN

"Botanisches Centralblatt" vol. CXXVIII. (Jan. ad Jul. 1915) commemoratorum

AUCTORE

M. L. GREEN (Kew).

Abdominea (gen. nov.) 255
,, micrantha 255
Abelicea serrata 715
Abutilon Esquirolii 385
,, kanariense 253
Acacia Bussei 17
,, delagoensis 17
,, drepanolobium 16
,, Fischeri 17
,, formicarum 16
,, latistipulata 17
,, malacocephala 17
,, pseudofistula 16
,, Schlechteri 17
,, Thomasii 17
Acalypha Forbesii 505
,, Lacei 610
Achyranthes longifolia 715
Acioa Sapini 718
Aconitum episcopale 198
,, kurilense 335
,, Mairei 198
Actinophloeus Kramerianus 611
,, punctulatus 611
Adelonenga microspadix 611
,, Rosesa 661
Adenocalymma subincanum 502
Adenocline bupleuroides 506
,, violaefolia 506
,, Zeyheri 506
Adenophora Watsoni 640
Adenosma buchneroides 246
Aeschynanthus chorisepale 683
Aeschynomene multicaulis 71
Agathis flavescens 467
Aglaia magnifoliola 531
,, montana 253
,, nudibacca 537
,, procera 537
,, Rechingerae 537
,, sclerocarpa 531
Ainsliaea fulvipes 640
,, Maruoi 716
Albuca gageoides 310
,, reflexa 310
Alepidea basinuda 280
,, Jenkinsii 280
Aletris Fauriei 199
Alibertia obidensis 502
Allium Beesianum 640
,, cannaefolium 198
,, exiguiflorum 422
,, lycaonicum 422
Allophylus latifolius 502
Alnus Mairei 385
Aloe aculeata 171
,, globuligemma 171
,, longibracteata 171
,, Pienaarii 171
,, pretoriensis 171
,, Wickensii 171
Alpinia Rechingeri 536
Alsodeia grandiflora 610
,, hirtella 610
,, salomonensis 537
Alyssum Stapfii 428
,, Tavolarae 561
Amauria Brandegeana 334
Amauriopsis (gen. nov.) 334
,, dissecta 334

Amorphophallus Mairei 178
Anabasis ramosissima 616
Anagallis bella 467
Anaphalis aureo-punctata 715
Ancistrochilus hirsutissimus 310
Andromeda canescens 26
Androsace kouytchensis 246
,, tonkinensis 246
Aneilema pulneyensis 467
Angelica jaluana 683
Angophora ochrophylla 586
Angraecum amanicum 310
,, Frommianum 310
,, Ledermannianum 310
,, marsupio-calcaratum 310
,, viride 310
Anisacanthus trilobus 198
Anisomeris grandifolia 502
Anomospermum chloranthum 72
Anthericum Kyllingioides 310
Antholyza speciosa 467
Anthriscus Boissieui 385
Anthurium micranthum 72
Aphelandra acrensis 198
Aporuellia versicolor 333
Arabis coronata 683
Aralia Mairei 198
Arbutus Donnell-Smithii 26
Arctous erythrocarpa 26
Arcythophyllum Ulei 311
Ardisia Forbesii 333
,, venusta 333
Areca novo-hibernica 611
,, Rechingeriana 536
,, Warburgiana 611
Arisaema auriculatum 640
,, lichiangense 640
Aristida Cardosoi 279
,, rigidiseta 202
Aristolochia didyma 682
,, Huberiana 682
,, lanceolatolorata 682
,, metriosa 424
,, Mossii 682
,, pithecurus 333
Arundina subsessilis 610
Arundinaria communis 716
Asclepias rivalis 505
Asparagus confertus 310
,, Engleri 310
,, Francisci 310
,, omahekensis 310
,, patens 310
Aspidosperma sessilis 502
Aspilia Bussei 199
,, Engleriana 199
Aspilia Spenceriana 199
Aster barcinonensis 425
,, Blinii 198
,, viscidulus 715
Astragalus Arnoldianus 685
,, camptodontoides 685
,, Craibianus 685
,, Duclouxii 685
,, fangensis 685
,, kialensis 685
,, minutebracteoletus 685
,, Monbeigii 685
,, Prattii 685
,, Purdomii 685
,, saxorum 685
,, Souliei 685
,, subspinosus 422
,, supranubius 70
,, tungensis 685
,, Veitchianus 685
,, Wilsonii 685
,, wushanicus 685
,, yangtzeanus 685
Atropis kurilensis 335
Aubretia vulcanica 422
Azalea prinophylia 26
Azaleastrum semibarbatum 716
Bacularia longicruris 611
Bahia aristata 334
,, Ehrenbergii 334
Baileya australis 334
,, perennis 334
,, Thurberi 334
Baissea Lane-Poolei 639
Bakeridesia (gen. nov.) 252
,, Galeottii 252
Balanophora pedicellaris 684
Baliospermum effusum 23
,, pendulinum 23
Bandeiraea Tessmanni 718
Barringtonia salomonensis 537
Basanacantha trispinosa 424
Beaumontia Murtonii 54
Begonia agriae 424
,, Friedrigii 248
,, leptotricha 248
,, obovati-stipula 248
,, paludicola 248
,, rajah 467
,, sogerensis 333
Benthamia viridis 683
Berberis Giraldi 431
Bergenia coreana 683
Berroa (gen. nov.). 136
,, gnaphalioides 136
Betula baicalensis 570

Betula Kelleriana 571
,, Saitôana 199
,, Saposhnikovii 571
Bidens Bequaerti 204
,, ciliata 204
,, rubra 204
Biovularia brasiliensis 615
,, minima 615
Bistorta chinensis 421
,, yunnanensis 421
,, zigzag 421
Blepharodon adenopogon 203
,, bifidus 203
,, crassifolius 203
,, Ulei 203
Blumea subalpina 197
Bosqueiopsis Carvalhoana 308
,, parvifolia 308
Brachycorythis grandis 310
,, kassneriana 310
Brachystelma linearifolium 330
Bridelia Schlechteri 330
Briza Juergensii 641
Buchnera Bequaerti 204
,, bukamensis 204
,, Hockii 204
Buddleia caryopteridifolia 640
,, eremophila 640
,, incompta 640
,, Mairei 198
,, truncatifolia 198
Buergersiochloa (gen. nov.) 716
,, bambusoides 716
Bulbine Mayori 244
Bulbophyllum amanicum 310
,, hirsutissemum 310
,, pallescens 310
,, pertenue 310
,, pholidotoides 310
,, rhopalochilum 310
,, Volkensii 684
,, vulcanicum 310
Bumelia amazonica 311
Bungea Szovitsii 383
Bupleurum euphorbioides 683
Cabralea Rojasii 248
Cadetia adenantha 537
Calanthe coreana 199
Callicarpa Kochiana 716
Callitris neo-caledonica 55
Calyptrocalyx Moszkowskianus 611
,, Schlechterianus 611
,, Schultzianus 611
,, stenophyllus 611
Campylotropis Franchetiana 715
Canarium shortlandicum 537
Capparis fusifera 610
,, torricellensis 715
Caragana oreophila 640
Caraipa foveolata 502
Caralluma Rangeana 69
Cardamine calthaefolia 385
Carduus Nuriae 425
,, Tatrae 57
,, turocensis 57
Carex bukaënsis 536
,, burjatorum 310
,, ciliato-marginata 199
,, digama 683
,, distantiflora 199
,, erawinensis 310
,, Hwangii 616
,, laevissima 199
,, neo-filipes 199
,, Ophiopogon 385
,, paishanensis 683
,, paniculigera 199
,, succedanea 199
Carpinus eximia 199
,, Henryana 397
Cassiope Mairei 198
,, palpebrata 640
,, saximontana 26
Cavanillesia hylogiston 172
Cedrella Balansae 248
Cedrella Lilloi 248
Celastrus Bodinieri 198
,, Cavaleriei 198
,, Esquirolii 198
,, Feddei 198
,, kowytchensis 198
,, Lyi 198
,, Mairei 198
,, salicifolius 198
,, Seguinii 198
,, suaveolens 198
,, tristis 198
Celsia rupicola 422
Celtis baningensis 537
,, Bodinieri 198
,, Mairei 198
,, salomonensis 537
Centairea chalcidicaea 422
,, dobrogensis 61
,, extrarosularis 422
,, Kosaninii 422
,, semilunaris 682
Centranthera maxima 245
Centrantheropsis (gen. nov). 246
,, rigida 246
Cephaelis acreana 311
,, Ernesti 311

Cephaelis Jenmanii 508
,, kaieleurensis 508
,, thibandiaefolia 508
Cephalaria Azaboi 422
Cephalobembix (gen. nov) 334
,, neo-mexicana 334
Cerastium Mairei 198
Ceratostigma Willmottianum 506
Chaenactis aurea 334
,, humilis 334
,, rubricaulis 334
Chaetocarpus Schomburgkiana 22
Chamaesyce amoena 279
,, anegadensis 279
,, camaguayensis 279
,, densiflora 279
,, dioica 279
,, inaequalis 279
,, indivisa 279
,, insulae-salis 279
,, monensis 279
,, niruroides 279
,, paredonensis 279
,, portoricensis 279
,, rubida 279
,, rutilis 279
Cheirostylis Raymundi 684
Chimaphila acuminata 24
,, acuta 24
,, dasystemma 24
,, guatemalensis 24
,, mexicana 24
,, occidentalis 24
Chimonanthus yunnanensis 640
Chloris transiens 202
Chlorophytum baturense 310
,, macropodum 310
,, petrophilum 310
,, Waibelii 310
Chorizandra orientalis 54
Chrysophyllum Ulei 311
Cirrhopetalum formosanum 610
Cirsium boninense 614
,, Grandei 447
,, Lacaitai 447
,, raphilepis 60
Cleistanthus hirsutopetalus 332
,, praetermissus 332
Clematis chrysocarpoides 204
,, Forrestii 640
,, Humblei 204
,, Lugnignu 204
,, nobilis 683
Clerodendron Lloydianum 54
Clethra costaricensis 14
,, Hartwegi 14
Clethra hondurensis 14
,, jamaicensis 14
,, Palmeri 14
,, papuana 619
,, Rosei 14
,, salvadorensis 14
Cluytia alpina 105
,, diceptata 105
,, impedita 105
,, nana 105
,, vaccinioides 105
Coccinia subsessiflora 718
Cochlospermum Zahlbruckneri 683
Codonopsis Bodinieri 423
,, Limprichtii 715
Coelogyne siamensis 610
Colchicum cilicum 422
,, obtusifolium 422
Comarostaphylis Caeciliana 26
,, Conzattii 26
,, costaricensis 26
,, glabrata 26
,, lanata 26
,, lucida 26
,, microcarpa 26
,, minor 26
,, nochistlanensis 26
,, pyrifolia 26
,, rupestris 26
Combretum album 204
,, Bequaerti 204
,, bulongense 204
,, Homblei 204
,, Houyanum 71
,, praecox 204
,, rubriflorum 204
,, sankisiense 204
,, subglabratum 204
,, subscabrum 204
Comolia brocteosa 502
Coptis trifoliolata 715
Corallocarpus congolenois 718
Cornus Esquirolii 198
Cortaderia roraimensis 202
Conepia longipendula 203
Corydalis Buschii 683
,, calcicola 640
Corylus hallaisanensis 199
Corysanthes imperatoria 255
Cotoneaster turbinata 506
Cotyledon Engleri 69
Crassula mesembrianthemoides 69
,, pectinata 330
Crataegus Lindenii 467
Cremanthodium comptum 640
Crepis Blinii 198

Crepis Hieracium 198
,, palaestina 70
Crotalaria ibityensis 394
,, shancia 610
Croton Arirambae 502
,, calycularis 502
,, penduliflorus 467
Cryptarrhena acrensis 204
Ctenomeria Schlechteri 334
Cudrania Bodinieri 198
Cusenta coriariae 425
,, Ericae 425
Cussonia Corbisieri 204
,, Homblei 204
,, mainkensis 204
,, mugansa 204
,, obovato-oblonga 204
,, Ringoeti 204
,, termetophila 204
Cynanchum neo-pommeranicum 537
Cynosorchis Kassneriana 310
Cyperus pratorum 310
Cyphokentia caroliniensis 611
Cyrtandra fulvovittosa 537
Cyrtostachys Peekeliana 611
Daphne Bodinieri 198
,, calciciola 640
Declieuxia peruviana 204
,, roraimensis 204
Dendrium Lyoni 26
Dendrobium kietaense 536
,, Kraemeri 684
,, neo-pommernicum 536
,, palawense 684
,, paniferum 255
,, Rechingerorum 536
,, salomonense 536
Desmothamnus lucidus 26
Dianella albiflora 171
,, bambusifolia 171
,, carinata 171
,, flabellata 171
,, monophylla 171
,, serrulata 171
Dianthus Cadevallii 425
,, Handelii 422
,, Morii 683
,, pumitio 419
Dichapetalum Braunii 308
Dicoma Ringoeti 205
Didymocarpus Dielsii 715
Didymopanax psilophyllus 73
Didymoplexis obreniformis 255
Dimorphanthera anchorifera 620
,, arfakensis 620
,, intermedia 620
Dioscorea armata 718
,, Chevalieri 718
,, cochlerari-apiculata 718
,, engbo 718
,, Ekolo 718
,, Knuthiana 718
,, pynaertioides 718
Diospyros longipes 468
Dipcadi Adelae 244
,, Helenae 244
Disa bisetosa 310
,, roeperocharoides 310
Disciphania clausa 72
Disperis javanica 255
Dissotis urundiensis 71
Ditassa blepharodontoides 203
,, dolichoglossa 203
,, roraimensis 203
Dorstenia angusta 308
,, asteriscus 308
,, Holtziana 308
,, Homblei 204
,, longicauda 308
,, Lotziana 308
,, spathulibracteata 308
,, Stolzii 308
,, subrhombiformis 308
,, unicaudata 308
Draba Mairei 385
Dracaena Mildbraedii 310
,, sessiliflora 467
Dracocephalum Isabellae 640
,, Mairei 198
Dracontium Ulei 72
Drimia Ledermannii 310
Drimiopsis Engleri 310
Duroia Duckei 502
,, macrophylla 502
Dysoxylum albiflorum 253
,, hirsutum 531
,, paucijugum 531
Edgeworthia longipes 610
Elaeocharis laeviseta 199
Elatostema calophyllum 537
,, Kietanum 537
,, mongiense 197
Eleutherococcus Mairei 198
,, melanocarpa 385
Endospermum Beccarianum 23
,, ovalifolium 23
,, quadriloculare 23
Epidendrum profusum 506
,, Ulei 204
Epilobium ovale 335
,, shikotonense 335
Epipogon Kassnerianum 310

Eragrostis Beguinotii 244
,, mokensis 202
,, Pilgeriana 202
,, scopelophila 202
,, stenothyrsa 202
Erechthites bukaensis 537
Eria tenggerensis 255
Erica Hameriana 467
,, Muirii 467
Erigeron alpicola 716
,, barcinonense 425
Eriocaulon Christopheri 467
,, lutchuense 614
,, Mariae 467
,, Miyagianum 614
,, mysorense 467
,, Oliveri 467
Erlangea Rogersii 505
,, schebellensis 505
,, subcordata 205
Erxlebenia minor 24
Erycibe javanica 197
Eryngium fernandezianum 314
Erysimum bracteatum 640
Erythrochiton macropodum 311
Eubotrys elongata 26
Encalyptus Bakeri 233
,, Brownii 333
,, Cambageana 333
,, haematoxylon 333
,, hybrida 333
,, Jacksoni 333
,, Mooreana 333
,, mundijongensis 333
,, penrithensis 333
,, Rodwayi 331
,, similis 333
,, taeniola 331
,, unialata 331
Eugenia finisterrae 197
Eulophia chlorotica 310
,, inandensis 610
,, limodoroides 310
,, lindiana 310
,, microdactyla 310
,, Peglerae 610
,, rigidifolia 310
,, Sankeyi 610
,, subintegra 610
Euonymus bicolor 198
,, Blinii 198
,, Bodinieri 198
,, Cavaleriei 198
,, centidens 198
,, Darrisii 198
,, disticha 198
Euonymus Esquirolii 198
,, Feddei 198
,, hypoleuca 198
,, Leclerei 198
,, Mairei 198
,, proteus 198
,, quelpaertensis 683
,, robusta 683
,, rugosa 198
,, Vaniotii 198
Euphorbia clavidigitata 332
,, katrajensis 332
,, minbuensis 332
,, perbracteata 332
,, sinensis 467
Euryops Dieterlenii 467
Evodia Chaffanjoni 198
Faberia Cavaleriei 385
Facelis Schultziana 136
,, Weddelliana 136
Fagara acereana 311
,, Fauriei 683
,, okinawensis 683
Fagopyrum odontopterum 421
Faradaya Hahlii 537
Festuca Burnatii 507
Ficus Bougainvillei 537
,, bukaensis 537
,, Esquiroliana 385
,, Indigofera 537
,, Kietana 537
,, Krausseana 537
,, longipedunculata 537
,, salomonensis 537
Fimbristemma brasiliensis 203
Flagenium setosum 283
Florestina latifolia 334
,, purpurea 334
Fockea Monroi 20
Forbesia elongata 201
,, flexilis 201
,, gloriosa 201
,, monophylla 201
,, occidentalis 201
Fraxinus nipponica 615
,, stenocarpa 615
Freycinetia novo-pommeranica 536
Fritillaria Sieheana 422
,, syriaca 422
Galeana arenarioides 334
,, pratensis 334
Galipea longiflora 311
Galium pseudellipticum 715
,, Viciosorum 425
Gaultheria barbata 26
,, glandulifera 26

Gaultheria gracilis 26
,, lancifolia 26
,, longipes 26
,, Nelsonii 26
,, parvifolia 26
,, Rosei 26
,, setosa 26
,, suborbicularis 640
Geissaspis apiculata 718
,, Bakeriana 718
,, Chevalieri 718
,, ciliato-denticulata 718
,, Clevei 718
,, kapandensis 718
,, Kassneri 718
,, katangensis 718
,, Keili 718
,, Ledermanni 718
,, luentensis 718
,, Maclouniei 718
,, Meyeri-Johannis 718
,, Princei 718
,, Ringoeti 75
,, Scott-Ellioti 718
,, subscraba 718
Gelonium lithoxylon 23
,, microcarpum 22
,, papuanum 22
,, philippinense 22
,, pycnantherum 23
,, serratum 23
Gentiana Beesiana 640
,, quinquenervia 467
,, scabratopes 640
Geranium Limprichtii 715
Gerbera Bonatiana 170
,, serotina 170
Gilgiochloa (gen. nov). 202
,, indurata 202
Gilia royalis 500
Gladiolus Masoniorum 506
Gnidia urundiensis 71
Goniothalamus caudifolius 467
Gonolobus dasytrichus 203
Grabowskia (gen. nov). 69
,, Sodiroi 69
Grewia Burretii 172
,, deserticola 172
,, heterotricha 172
,, leptopus 172
,, Stolzii 172
Guaduella Mildbraedii 202
Guarea campestris 248
,, Fiebrigii 248
,, nemorensis 248
,, parvifolia 248
Gueldenstaedtia coelestis 685
Guettarda acreana 311
,, Ulei 311
Guillania Rechingeri 536
Guizotia Kassneri 205
,, Ringoeti 205
Gulubia longispatha 611
Gunnera masafuerae 314
Gurania crinita 502
Gustavia longepetiolata 502
Gymnadenia calcicola 640
Gynura Bodinieri 385
,, Cavaleriei 385
,, Dielsii 385
,, Esquirolii 385
,, hieracifolia 385
,, papuana 197
,, Vaniotii 385
Gypsophila filicaulis 70
,, mollis 70
,, tubilifera 70
Habenaria acroantha 204
,, Arecunarum 204
,, bahiensis 204
,, Backeri 255
,, Beesiana 640
,, brevilabris 310
,, curvicalcar 255
,, Dinklagei 310
,, elegantula 310
,, Ernestii 204
,, foliolosa 310
,, kitimboana 310
,, Loerzingii 255
,, ludens 310
,, perpulchra 310
,, pristichila 310
Haematoxylon africanum 27
Hedychium subditum 685
Helichrysum gaharoënse 71
Heliophila mafubensis 244
,, subcornuta 244
Herpestis cochinchinensis 246
,, Harmandii 246
Herrania atrorubens 502
Heterospathe palauensis 611
,, humilis 611
Hexadesmia cearensis 204
Hibiscus boninensis 683
,, setinervis 467
Hieracium aethotrichum 19
,, apiculatiforme 16
,, carnosiceps 19
,, cinerellum 426
,, coloratum 15
,, crassulum 19

Hieracium drymophilum 426
,, excubitum 15
,, eynense 426
,, flagriferum 19
,, flexicaule 15
,, fodinarium 19
,, glaucophylloides 426
,, Guilhotii 426
,, hastiliforme 426
,, hispidifactum 426
,, Issleri 75
,, lanceiferum 426
,, lasiophylloides 426
,, luridulum 426
,, Missbachianum 426
,, naniceps 15
,, pinguiculum 19
,, polymorphophyllum 15
,, polystilbum 19
,, praeapertum 19
,, pseudobipes 16
,, regulare 426
,, Revolii 426
,, scotaiolepis 16
,, semiclaudens 19
,, senescentifrons 16
,, stenopodum 426
,, subalatiforme 426
,, taeniifolium 19
,, tenuans 19
,, titanogenes 426
,, uralense 16
,, valdefoliosum 426
,, villatingense 19
,, viridibifidum 426
Hippeastrum Elwesii 467
Hirtella amplexicaulis 203
,, glabrata 203
,, Hookeri 203
,, plumbea 203
,, rotundata 203
,, subglanduligera 203
,, velutina 203
Hoya lactea 333
,, pachypus 333
,, sogerensis 333
Hoyopsis (gen. nov.) 198
,, Dielsii 198
Huernia transvaalensis 330
Hulsea callicarpha 334
,, Larseni 334
,, mexicana 334
Humirianthera (gen. nov.) 502
,, Duckei 502
Hydnophytum Hahlii 537
,, robustum 537
Hygrophila Bequaerti 204
,, Homblei 204
,, quadrangularis 204
,, Ringoeti 204
Hymenopappus columbianus 334
,, glandulosus 334
,, nanus 334
,, Nelsoni 334
,, niveus 334
,, petaloideus 334
Hyoscyamus coelesyriacus 71
Hypericum vacciniifolium 422
Hypopitys brevis 27
Hypoxis aculeata 202
,, apiculata 202
,, araneosa 202
,, arenosa 202
,, Beyrichii 202
,, campanulata 202
,, cordata 202
,, crispa 202
,, cryptophylla 202
,, demissa 202
,, Dinteri 202
,, distachya 202
,, elliptica 202
,, Engleriana 202
,, exaltata 202
,, Gilgiana 202
,, incisa 202
,, infausta 202
,, ingrata 202
,, interjecta 202
,, katangensis 202
,, lanceolata 202
,, lata 202
,, Ledermannii 202
,, Muenznerii 202
,, multiflora 202
,, obconica 202
,, oblonga 202
,, orbiculata 202
,, patula 202
,, pedicellata 202
,, petrosa 202
,, probata 202
,, protrusa 202
,, retracta 202
,, robusta 202
,, rubiginosa 202
,, sagittata 202
,, Schweinfurthiana 202
,, stricta 202
,, suffruticosa 202
,, textilis 202
,, Thorbeckei 202

Hypoxis turbinata 202
,, urceolata 202
Ilex Englishii 610
,, javanica 197
,, Koordersiana 197
,, suaveolens 615
Illigera grandiflora 640
Impatiens Allenii 467
,, nubigena 640
,, taliensis 715
,, urundiensis 71
Ione flavescens 610
Iphigenia stenopetala 310
Ipomoea hungaiensis 715
,, maymyensis 610
Iris histrioides 422
,, Roreana 199
Ixora intensa 311
,, Ulei 311
Jacobinia venezuelica 198
Jambosa micrantha 537
,, rubella 537
Janthe acida 202
,, aemulans 202
,, cuspidata 202
,, declinata 202
,, Dielsiana 202
,, flaccida 202
,, trifurcillata 202
Jasminum Mairei 198
,, Valbrayi 198
Juncellus altus 467
Jurinea Hartmannii 243
Justicia Ulei 198
Kaempfera fallax 715
,, Homblei 204
Kalanchoe Briqueti 251
,, Craibii 54
,, Dixoniana 54
,, Pearsonii 330
Kalmia occidentalis 26
Kalmiella aggregata 26
,, ericoides 26
Keyssera (gen. nov) 197
,, papuana 197
Kingdonia (gen. nov.) 640
,, uniflora 640
Knautia tatarica 63
Kniphofia carinata 506
Labatia odorata 424
,, superba 424
Lactuca Hockii 205
,, Homblei 205
,, pseudo-sonchus 198
Lagerstroemia Collinsae 54
Landtia lobulata 330
Laphamia laciniata 334
,, rotundata 334
Laportea mirabilis 537
,, salomenensis 537
Larix Czekanowskii 29
Lathyrus cilicicus 422
Lavandula Cadevalli 425
,, elongata 279
Ledum pacificum 26
Leidesia procumbens 506
Leonotis Bequaerti 205
Leontopodium artemisiifolium 170
,, caespitosum 243
,, Fedtschenkoanum 243
,, Fischerianum 243
,, ochroleucum 243
,, Palibinianum 244
Lepisanthes siamensis 54
Leptoderris aurantiaca 330
,, cyclocarpa 330
,, velutina 330
Leptopharynx (gen. nov.) 334
,, aglossa 334
,, cordifolia 334
,, dissecta 334
,, gilensis 334
,, grandifolia 334
,, Lemmoni 334
,, leptoglossa 334
,, Lloydii 334
,, lobata 334
,, Palmeri 334
,, Parryi 334
,, trisecta 334
Leucothoe mexicana 26
Licania discolor 203
,, retusa 202
Licuala Moszkowskiana 611
,, naumoniensis 611
Lightfootia cartilaginea 639
Lilium carneum 199
,, Forrestii 640
,, Kesselringianum 716
Limnanthemum Esquirolii 198
Lindenia acuminatissima 204
,, radicans 204
Linociera Hahlii 537
Linospadix microspadix 611
Linum ciliatum 422
,, Kotschyanum 422
Lissochilus Endlichianus 310
,, Kassnerianus 310
,, monoceras 310
Listrostachys ignoti 310
,, polydactyla 310
Litsea baiuingensis 537

Lonchocarpus brachybotrys 467
Lonicera fragilis 198
Lophostachys reptans 198
Loranthus annulatus 309
,, brevilobus 309
,, Englerianus 308
,, fulgens 308
,, glaucescens 309
,, kisaguka 308
,, lapathifolius 308
,, lateritiostriatus 308
,, longitubulosus 308
,, luteiflorus 309
,, luteostriatus 308
,, ochroleucus 308
,, pallideviridis 308
,, pendens 308
,, rosiflorus 309
,, rubripes 308
,, rubrovittatus 309
,, Woodii 308
Lotus arborescens 279
,, hirtulus 279
Loxothysanus pedunculatus 334
Lucuma acreana 311
,, Duckei 502
,, obscura 502
,, rostrata 502
,, sericea 311
Luzuriaga aspericaulis 171
,, laxiflora 171
,, timorensis 171
Lychniothyrsus (gen. nov.) 198
,, mollis 198
Lychnophora Damazioi 137
Lysimachia Duclouxii 246
,, Eberhardtii 246
,, Esquirolii 246
,, Legendrei 246
,, Petitmenginii 246
,, pteranthoides 246
,, racemiflora 246
,, scandens 246
,, siamensis 246
,, sutchuenensis 246
,, taliensis 246
Macaira Arirambae 502
Maclura trilobata 424
Maesa rubens 333
Mallotus kietanus 537
Malus spontanea 716
Malva olitoria 683
Malvastrum bulbatum 250
,, Dusenii 250
,, palustre 250
Mammea Gilletii 718
Mammea Giorgiana 718
Manihot bahiensis 394
,, cuneata 394
,, discolor 394
,, ferruginea 394
,, Harmsiana 394
,, Labroyana 394
,, lyrata 394
,, microdendron 394
,, rotundata 394
,, sumuruensis 394
,, Toledi 394
,, trifoliata 394
,, Zehutneri 294
Maoutia salomonensis 537
Mariscus Rechingeri 536
Marquesia acuminata 309
,, excelsa 309
Marsdenia oreophila 640
Masdevallia Ulei 204
Maxillaria rugosa 204
Mazus reptans 506
Melampyrum dinaricum 419
Melaleuca Maideni 586
,, Smithi 586
Mendoncia gigas 198
Mesembrianthemum ausanum 69
,, Caroli-Schmidtii 69
,, Elizae 69
,, Englerianum 69
,, hesperanthum 69
,, Juttae 69
,, modestum 69
,, Puttkammerianum 69
,, sedoides 69
,, Vernae 69
Metastelma ditassoides 203
Metrodorea flavida 311
Metroxylon bougainvillense 536
Miconia Arirambae 502
Microlespedeza (gen. nov.) 716
,, stipulacea 716
,, striata 716
Micromelum scandens 537
Micropsis dasycarpa 136
,, Herteri 136
,, Ostenii 136
Minuartia libanotica 70
,, thymifolia 70
Mitrasacme Mairei 198
Momordica Wildemaniana 718
Monothrix congesta 334
,, fastigiata 334
,, intricata 334
,, megacephala 334
,, Palmeri 334

Monothrix Stansburii 334
,, Toumeyi 334
Monstera acreana 72
Moquilea elata 203
Moricandia Foleyi 417
Morus calva 198
,, inusitata 198
,, Mairei 198
Mucuna brachycarpa 537
,, Mairei 198
,, terreus 198
Mussaenda odorata 330
Myrcialeucus odorifolius 424
Mystacidium Ledermannianum 310
,, polyanthum 310
Navarretia Mac-Gregorii 500
Neea glomeruliflora 73
,, sparsiflora 73
,, Spruceana 73
,, tristis 73
Nengella calophylla 611
Neopieris (gen. nov.) 14
,, mariana 14
Neosabicea (gen. nov.) 204
,, Lehmannii 204
Neosloetiopsis (gen. nov.) 307
,, kamerunensis 307
Nesothamnus (gen. nov.) 334
,, incanus 334
Neuwiedia javanica 255
Newberrya longiloba 27
,, pumila 27
Nonnea Perezii 250
Notylia platyglossa 204
Obetia australis 72
Ochrocarpus bongo 394
,, Perrieri 394
Odontocarya floribunda 72
,, Ulei 72
Odontonema congestum 198
,, scandens 198
Onopordon Carduchorum 243
,, Majori 243
Onosma Sieheanum 422
Orania Lauterbachiana 611
,, micrantha 611
Orchis Beesiana 640
,, coreana 683
,, pseudoanatolica 382
Oreocallis (gen. nov.) 26
,, Davisiae 26
Oriza brachyantha 418
,, breviligulata 417
,, longistaminata 418
Ornithostaphylos (gen. nov.) 26
,, oppositifolia 26
Orthosia bahiensis 203
Orthosiphon pseudorubicundus 715
Osteomeles chinensis 715
Ostryoderris Chevalieri 467
Ostryopsis nobilis 640
Othake canescens 334
,, robustum 334
Ouratea Duckei 502
Oxytropis bargusinica 310
,, Kanitzii 685
Oxypetalum albicans 203
Pagamea caudata 502
Palicourea obtusata 311
,, ovata 502
,, subulata 502
Pandanus Rechingeri 536
Panicum gracilipes 640
,, Juergensii 640
,, pantrichum 640
,, rhizogonum 640
Papaver gorgoneum 279
,, Mairei 417
Pappophorum filifolium 202
Pappothrix (gen. nov.) 334
,, cernua 334
,, cinerea 334
,, rupestris 334
Pariana Ulei 202
Parnassia Esquirolii 198
Parrya Forrestii 640
Paullinia cuneata 203
,, hystrix 203
,, isoptera 203
,, olivacea 203
,, perlata 203
,, setosa 203
Pedicularis daghestanica 246
,, Monbeigiana 246
,, pseudo-cephalanthera 246
,, Socalskii 246
Peperomia asperulata 253
,, cochinensis 72
,, Gruendleri 531
,, Hochreutineri 253
,, kalimatina 531
,, Meeboldii 72
,, mollicaulis 531
,, nigramentum 72
,, olens 99
,, perlongipes 99
,, pubicaulis 531
,, pykarahense 72
,, rigidicaulis 531
,, semimetralis 99
,, Skottsbergii 314
,, silvarum 99

Peperomia suspensa 99
,, tenuipeduncula 99,531
,, unduavina 99
,, yungasana 99
Peponia grandiflora 718
Pertya Esquirolii 385
,, monocephala 640
Perityle ciliata 334
,, gracilis 334
,, Hofmeisteria 334
,, lineariloba 334
,, marginata 334
,, robusta 334
,, spilanthoides 334
,, urticifolia 334
Pernettia ciliata 26
Persicaria Gentiliana 198
Peucedanum ubadakense 716
Phoradendron Briquetianum 282
Phyllanthus Dinizii 502
,, filicifolius 332
,, flacourtioides 639
,, Forrestii 640
,, Woodii 467
Physoclaena macrophylla 246
Pieris cubensis 26
,, Forrestii 640
Piper aberrans 531
,, acutamentum 537
,, cingens 99
,, curtilimbum 531
,, Elbertii 531
,, erectum 537
,, erythrostachyum 537
,, globulantherum 537
,, gracilipes 253
,, Kietanum 537
,, microtrichum 99
,, pubirhache 537
,, rindjanense 531
,, Rojasii 248
,, sapitense 531
,, sclerophloeum 537
,, sonadense 72
,, subarborescens 99
,, umbrigaudens 99
,, unduavium 99
Piptadenia paucijuga 17
Piptolepis Glaziouana 136
Pityopus (gen. nov.) 27
,, oregana 27
Plantago Skottsbergii 314
Platorheedia pacuri 424
Plectranthus bifidocalyx 467
,, Mairei 423
Pleiocarpa tricarpellata 639
Pleomele acaulis 99
,, acutissima 99
,, Afzelii 99
,, angustifolia 99
,, arborea 99
,, atropurpurea 99
,, aurantiaca 99
,, aurea 99
,, Bakeri 99
,, bicolor 99
,, brachyphylla 99
,, brachystachys 99
,, Braunii 99
,, cameroniana 99
,, Cantleyi 99
,, cerasifera 99
,, cincta 99
,, congesta 99
,, cuspidibracteata 99
,, cylindrica 99
,, densiflora 99
,, deremensis 99
,, elegans 99
,, Elliotii 99
,, elliptica 99
,, falsa 99
,, flexuosa 99
,, floribunda 99
,, Fontainesiana 99
,, fragrans 99
,, fruticosa 99
,, gabonica 99
,, gazensis 99
,, glomerata 99
,, Godseffiana 99
,, Goldieana 99
,, gracilis 99
,, graminifolia 99
,, granulata 99
,, Griffithii 99
,, Hanningtonii 99
,, Helferiana 99
,, Heudolotii 99
,, Hookeriana 99
,, humilis 99
,, interrupta 99
,, Kindtiana 99
,, Kirkii 99
,, Kochiana 99
,, Lecomtei 99
,, linearifolia 99
,, Maingayi 99
,, Mannii 99
,, marginata 99
,, marmorata 99
,, mayumbensis 99

Pleomele Melleri 99
,, monostachya 99
,, nitens 99
,, nutans 99
,, olens 99
,, pachyphylla 99
,, papahu 99
,, parviflora 99
,, Perottetii 99
,, petiolata 99
,, phanerophlebia 99
,, phrynioides 99
,, Poggei 99
,, Porteri 99
,, prolata 99
,, reflexa 99
,, robusta 99
,, salicifolia 99
,, Sanderiana 99
,, siamica 99
,, silvatica 99
,, Smithii 99
,, Soyauxiana 99
,, spicata 99
,, Steudneri 99
,, surculosa 99
,, Talbotii 99
,, thalioides 99
,, Tholloniana 99
,, Thwaitesii 99
,, timorensis 99
,, ugandensis 99
,, umbraculifera 99
,, usambarensis 99
,, viridiflora 99
,, xiphophylla 99
Pleuriscospora densa 27
Pleurogyne Bodinieri 198
,, Mairei 198
,, patens 198
Pleuropteropyrum (gen. nov.) 421
,, Pawlowskyanum 421
,, triptercarpum 421
,, Weyrichii 421
Pleurothallis stenocardium 204
Plumiera revoluta 502
Poa grisea 310
,, pruinosa 310
Podocarpus Motleyi 55
Pogostemon lavandulae-spica 198
Polygala amambayense 613
,, Brandegeeanum 613
,, callisporum 613
,, carunculatum 613
,, chamaecyparis 613
,, Classensii 249
Polygala comesperma 613
,, cristagalli 249
,, Dusenii 683
,, glanduloso-pilosum 613
,, Guerkei 718
,, heliostigma 249
,, honduranum 613
,, Ignatii 613
,, isocarpum 613
,, kisantuensis 249, 718
,, macrolonchum 613
,, microlonchum 613
,, oacacanum 613
,, orthostigma 613
,, polymorphum 613
,, pterocaryum 613
,, pumila 683
,, remansoense 613
,, rubioides 613
,, sardoa 249
,, savannarum 613
,, securidaca 613
,, Seleri 613
,, sincorense 613
,, sphaerocarpum 613
,, sphaerocephalum 613
,, subspicata 502
,, subverticillatum 613
,, translucidum 613
,, trichopterum 613
,, trifurcatum 613
,, wistariifolium 613
,, yunnanense 613
Polygonatum humillimum 199
,, virens 199
Polygonum gloriosum 198
,, lichiangense 640
,, tsangschanicum 715
Polystachya calyptrata 310
,, Hislopii 610
,, Holtzeana 310
Ponteria cuprea 502
,, obidensis 502
Porana decora 640
Potentilla Foersteriana 197
,, Forrestii 640
,, Gusuleaci 565
,, millefolium 385
,, taliensis 640
Premna Collinsae 54
,, dubia 54
Primula Drummondiana 640
,, Legendrei 246
,, Smithiana 640
,, spathulifolia 640
,, sulphurea 640

Primula Walshii 640
Psilostrophe divaricata 334
,, grandiflora 334
,, Hartmanii 334
Psychotria acreana 311
,, alemquerensis 502
,, alboviridules 311
,, astrellantha 508
,, boqueronensis 508
,, camporum 311
,, Everardii 508
,, hemicephaelis 508
,, Muelleriana 502
,, oblita 508
,, plocamipes 508
,, pseudinundata 508
,, striolata 311
,, transiens 508
Pterocaulon decurrens 20
Ptychosperma Lauterbachii 611
,, novo-hibernica 611
Pultenaea pauciflora 610
Pycreus pubescens 467
Pyrola borealis 24
,, Gormanii 24
Quararibea Duckei 502
Quercus koreana 199
,, Simonkaiana 63
,, Uchiyamana 199
Ramischia elatior 24
Randia lichiangensis 640
Ranunculus brattius 612
,, Mairei 198
,, platanifolius 612
Rapatea Ulei 202
Rania Ulei 311
Reevesia formosana 467
Remijia glomerata 502
,, Trianae 204
,, Ulei 311
Rhabdothamnopsis Limprichtiana 715
Rhamnus shozoensis 683
Rhamphogyne (gen. nov.) 19
,, rhynchocarpa 20
Rheedia excelsa 394
,, laka 394
,, mangorensis 394
Rhinanthus antiquus 471
Rhodiola angusta 683
Rhodochlaena parviflora 421
,, rotundifolia 421
Rhododendron angiense 620
,, asperum 620
,, astrapiae 73
,, Christi 73
Rhododendron Coenenii 620
,, commonae 73
,, cordatum 385
,, cuneatum 640
,, denudatum 198
,, Elliottii 682
,, farinosum 198
,, Giraudiasii 198
,, glabrifilum 620
,, hirtolepidotum 620
,, Jahandiezii 198
,, Keysseri 73
,, kiusianum 715
,, Kyawi 682
,, laetum 620
,, Lauterbachianum 73
,, Lemeei 198
,, Loerzingii 197
,, oreotrephes 640
,, Parishii 682
,, prostratum 640
,, Rex 198
,, rupicola 640
,, saruwagedicum 73
,, spinigerum 385
,, Trailianum 640
,, uliginosum 620
,, Wardii 640
,, xanthoneuron 198
Rhodohypoxis (gen. nov.) 202
,, Bauri 202
,, rubella 202
Rigiopappus longiaristatus 334
Robinia Hartwigii 197
Rosa Charbonneaui 198
,, clavigera 198
,, corymbulosa 506
,, iochanensis 198
,, Parmentieri 198
,, plusiadenia 57
,, sorbus 198
Rubus adventitius 366
,, argutidens 365
,, Bayeroides 366
,, brevifrons 365
,, carlovicensis 104
,, consanguis 365
,, cremirensis 365
,, cymigerus 366
,, deflectus 366
,, dimorphacanthus 366
,, discors 366
,, dispulsus 366
,, dulcis 614
,, edulis 614
,, extensus 365

Rubus falciniacus 366
,, firmosus 366
,, flexuosiformis 366
,, fuscisetus 366
,, griseolus 366
,, heteracanthophorus 366
,, idoneus 366
,, illepidus 366
,, involutus 365
,, infinitus 366
,, insolitus 365
,, Menkeiformis 365
,, mercieroides 365
,, microacanthoides 366
,, microstemon 684
,, minutiflorens 365
,, mirificus 365
,, miscellus 366
,, intens 365
,, opinatus 366
,, Ostenfeldii 684
,, pallidicorius 366
,, parvifoliatus 366
,, perambiguus 365
,, petrophiloides 366
,, Phylloglotta 684
,, praedirus 365
,, praemunitus 366
,, Prodani 104
,, pseudo-aurensis 365
,, pseudo-Bellardi 366
,, pseudo-cymigerus 366
,, pseudodiscerptus 365
,, pseudomacrostachys 365
,, pseudopachyphylloides 366
,, Raunkiaerii 684
,, reconditifolius 366
,, rhomboidalis 365
,, Rocheri 385
,, selectus 365
,, serrigerus 366
,, sino-sudrei 385
,, Sprengeliusculus 684
,, strictiflorens 365
,, subincisus 366
,, subsectus 365
,, substrictus 366
,, transitus 366
,, trivultus 684
,, versutus 365
,, vuachensis 366
Rudgea aurantiaca 311
,, cordata 502
Ruellia arcuata 715
,, cearensis 198
,, conferta 198
Ruellia Forbesii 333
,, scandens 198
Rumex cacaliifolia 198
Sabicea amazonensis 283
,, angolensis 282
,, angustifolia 283
,, asperula 282
,, Barteri 283
,, Batesii 283
,, boliviensis 282
,, bracteolata 283
,, brachiata 283
,, brasiliensis 283
,, brevipes 283
,, brunnea 283
,, Burchellii 283
,, cameroonensis 282
,, columbiana 282
,, composita 283
,, costaricensis 282
,, cruciata 283
,, Dewildemaniana 282
,, dubia 283
,, Duparquetiana 283
,, entebbensis 282
,, erecta 282
,, flagenioides 283
,, fulva 283
,, gigantea 283
,, glomerata 283
,, gracilis 283
,, guianensis 283
,, Hierniana 282
,, Johnstonii 283
,, lanuginosa 283
,, laxa 282
,, leucotricha 311
,, Lindmaniana 283
,, mattogrossensis 283
,, medusula 283
,, mexicana 282
,, Mildbraedii 283
,, mollis 282
,, Moorei 282
,, mollissima 283
,, orientalis 282
,, panamensis 282
,, pannosa 283
,, paraënsis 282
,, parva 283
,, parviflora 283
,, Pearcei 282
,, pseudocapitellata 282
,, Robbii 283
,, rufa 283
,, Schaeferi 283

Sabicea seua 283
,, setiloba 282
,, Smithii 282
,, stipularioides 282
,, subinvolucrata 282
,, Trailii 283
,, Trianae 283
,, umbrosa 282
,, Urbaniana 282
,, verticillata 283
Saccolabium sigmoideum 255
Saccolaria (gen. nov.) 615
,, biovularioides 615
Salix libani 71
,, luctuosa 198
,, Mairei 198
Salvia calthaefolia 198
,, Domenechii 425
,, Mairei 198
Sanguisorba baicalensis 506
,, cretica 421
Sapota anguai 424
Saprosma Krausii 537
Sacrophyte Piriei 332
Satyrium Kassnerianum 310
,, ketumbense 310
,, Landauerianum 310
Sauropus Garrettii 54
,, orbicularis 54
Saussurea bullata 640
Saxifraga birostris 99
,, confertifolia 100
,, congestiflora 100
,, divaricata 99
,, Dungbooii 99
,, hastigera 198
,, laciniata 683
,, leptarrhenifolia 99
,, microgyna 100
,, nanella 100
,, potentillaeflora 198
,, pratensis 100
,, Prattii 100
,, pseudo-pallida 99
,, severtiaeflora 198
,, subspathulata 100
,, Takedana 683
Scaphyglottis ochroleuca 204
Schefflera bractescens 333
,, Forbesii 333
Schizoglossum Eylesii 20
Schmalhausenia nidulans 279
Schubertia multiflora 203
Schwenkia Ulei 72
Scutellaria coleifolia 198
,, Fedtschenkoi 223
Scutellaria Salvia 385
,, Wongkei 467
Sedum magae 203
,, obovatum 716
,, Quevae 73
,, Topsenti 73
Sempervivum Borisii 419
,, ciliosum 610
Senecio Brownii 394
,, cichoriifolius 198
,, Feddei 198
,, Klattii 276
,, pirolaefolia 385
,, prolixus 276
,, pseudo-Mairei 198
,, Purdomii 467
,, Vanioti 198
,, velatus 276
Serjania trirostris 203
Sesleria Doerfleri 422
Sideroxylon Aylmeri 639
Siparuna dasyantha 202
,, heteropoda 202
Sison verticillato-inundatum 361
Smilacina bicolor 199
Smilax luteocaulis 198
Sohnreyia (gen. nov) 311
,, excelsa 311
Solanum aemulans 398
,, famatinae 398
,, Harmandii 246
,, Kerrii 246
,, Kurtzianum 398
,, Neoweberbaueri 397
,, Rechingeri 537
,, Robinsonii 246
,, Thorelii 246
,, velascanum 398
,, Vernei 398
Solidago yokusaiana 715
Sommieria affinis 611
Sonerila yunnanensis 640
Soyauxia floribunda 639
Sparmannia macrocarpa 172
Spathoglottis carolinensis 684
,, micronesiaca 684
Spergularia leosperma 423
,, Pitardiana 423
,, seminulifera 423
,, texana 423
Sphinctanthus acutilobus 502
Spilanthes iolepis 333
Spiranthes sincorensis 204
Spirotheca (gen. nov.) 172
,, Rivieri 172
,, salmonea 172

Sporobolus Engleri 202
Stachytarpheta Trimeni 539
Stapelia Caroli-Schmidtii 69
,, Gettleffii 280
,, portae-taurinae 69
Stenospermatium Ulei 72
Stenostephanus thyrsoides 198
Stephania salomonum 537
Sterculia multinervia 537
Stipa namaquensis 202
,, quinquenervis 640
,, tenuiculmis 641
Strephonema polybotryum 19
,, Tessmannii 19
Striga Esquiolii 423
Strobilanthes Dielsiania 640
,, Gentiliana 423
Stuckertiella (gen. nov.) 136
,, capitata 136
,, peregrina 136
Styrax langkongensis 640
,, Limprichtii 715
Symplocos cochinchinensis 20
,, interrupta 500
,, oplis 500
,, Ulei 71
,, vinoso-dentata 385
,, xanthoxantha 385
Syzigium Kietanum 537
Tabernaemontana Duckei 502
Taccarum Ulei 72
Talauma singapurensis 467
Tanulepis acuminata 418
,, crassifolia 418
,, linearis 418
,, madagascariensis 418
Tapeinochilus fissilabrum 536
Tephrosia argyrolampra 71
Ternstroemia dehiscens 502
Tetracarpum anthemoideum 334
,, flavum 334
,, guatamalense 334
,, Pringlei 334
,, schkuhrioides 334
,, virgatum 334
,, Wislizeni 334
,, Wrightii 334
Therorhodion (gen. nov.) 26
,, camtschaticum 26
,, glandulosum 26
Thrixspermum Doctersii 255
Thunbergia Pynaerti 718
Thymus pallasicus 422
Thyrsodium paraense 502
Tocoyena mollis 311
Torenia Finetiana 246
Torenia Thorelii 246
Torulinium angolense 639
Toulicia petiolulata 203
,, reticulata 203
Tournefortia catharinensis 173
,, chamissoniana 173
,, gracillima 173
,, lanuginosa 173
,, macrophylla 197
,, restingicola 173
,, speciosa 173
,, Ulei 173
,, xapuryensis 173
Tovaria Forrestii 640
,, lichiangensis 640
Tovomita Duckei 502
Trachydium spatuliferum 640
Tricalysia reflexa 639
Trichilia triphyllaria 248
Trichopteris Dinteri 202
,, Thorbeckei 202
Trichymenia (gen. nov.) 334
,, Wrightii 334
Tricystis dilatata 199
Triplostegia Mairei 385
,, pinifolia 385
Triplotaxis (gen. nov.) 565
,, somalensis 565
,, stellulifera 585
Trisetum Juergensii 641
Tristiropsis dentata 537
Trixis hexantha 333
Trophisomia edulis 424
Trymatococcus dorstenioides 308
Tsuga canadensis 563
Tylophora bukana 537
,, Rechingeri 537
Uruparia salomonensis 537
Utricularia amoena 203
,, graniticola 424
,, magnifica 203
,, peltatifolia 424
,, Pobeguinii 424
,, simulans 203
,, spatulifolia 203
,, tenuiscapa 203
Uva-Ursi Andersonii 26
,, auriculata 27
,, cratericola 26
,, Hookeri 26
,, insularis 26
,, Manzanita 26
,, Mariposa 27
,, montana 26
,, myrtifolia 27
,, nevadensis 26

Uva-Ursi nummularia 27
,, pechoensis 27
,, Pringlei 27
,, pumila 27
,, Stanfordiana 26
,, vestita 26
,, viscida 27
Vaccinium angulatum 620
,, cyclopense 620
,, Gjellerupii 620
,, globosum 620
,, leptospermoides 620
,, minuticalcaratum 620
,, modestum 640
,, molle 620
,, muriculatum 620
,, profusum 620
,, tubiflorum 620
Valeriana Mairei 385
Vandellia laotica 245
Vanegazia deltoidea 334
Vasquesia achillaeoides 334
Verbascum kiszacsense 104
,, Murbeckii 104
Vernonia albo-violacea 205
,, angusticeps 250
,, angustissima 250
,, Bequaerti 205
,, commutata 250
,, elisabethvilleana 205
,, graciliflora 205
,, Hierniana 505
,, Homblei 205
,, kapirensis 205
,, Lescrauwaeti 718
,, linguaefolia 250
,, longepedunculata 205
,, luteo-albida 205
,, multiflora 205
,, orgyalis 505
,, parvuliceps 250
,, sapini 718
,, trinitatis 250
Vicia hirticalycina 683
,, vulcanica 422
Viola cracowiensis 30
,, Godlewskii 30
,, impatiens 198
,, Mairei 198
,, pentelica 428
Viscum rigidum 309
,, Schaeferi 309
Vitellaria dissepala 311
Vitex keniensis 639
Wahlenbergia recurvata 71
Walsura celebica 531
Wedelia affinis 205
,, Forbesii 333
,, katangensis 205
,, paraensis 502
,, Rechingeriana 537
,, Ringoeti 205
,, tiliaefolia 537
Xanthium Sallentii 425
Xanthosoma Hylaeae 72
Xolisma affinis 26
,, Brittonii 26
,, calycosa 26
,, costata 26
,, dictyoneura 26
,, Eggersii 26
,, elliptica 26
,, fasciculata 26
,, heptamera 26
,, latifolia 26
,, macrophylla 26
,, myrsinefolia 26
,, myrtilloides 26
,, obtusa 26
,, octandra 26
,, rubiginosa 26
,, squamulosa 26
,, Stahlii 26
,, tinensis 26
,, truncata 26
,, Tuerckheimii 26
,, vaccinioides 26
Xylchlaena Perrieri 421
Xyris andina 278
,, Blanchetiana 278
,, columbiana 278
,, commixta 278
,, lucida 278
,, Mertensiana 278
,, navicularis 278
,, roraimae 199
,, venezolana 278
Zanthoxylum Bodinieri 198
,, Chaffanjoni 198
,, Esquirolii 198
,, odoratum 198
Zephyranthes cardinalis 506
Zeuxine Fritzii 684
Zygopetalum Prainianum 610

Band 128. Nr. 1. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 1. | Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1915.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit, bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.
Autorreferate sind uns stets willkommen.

Lindner, P., Die Schattenbildphotographie mit parallelem Licht und ihre Anwendung in der Botanik. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 257—261. 7 A. 1914.)

Durch eine einfache Vorrichtung ist es dem Verf. gelungen, ohne photographischen Apparat weisse Schattenbilder auf schwarzem Hintergrund direkt auf Gaslichtpapier zu erzielen. Die Bilder erscheinen in natürlicher Grösse mit Ausnahme der schief gestellten Flächen und Linien. Es empfiehlt sich dieses Verfahren besonders für das Messen von allerlei Naturobjekten. Auch zu Aufnahmen verschiedener Entwicklungsstadien von Keimpflanzen, Platten- und Tropfenkulturen, kleiner Algen und Wasserpflänzchen u.s.w. kann

das neue Verfahren vorteilhaft verwendet werden. Ueber die Nutzanwendung in der angewandten Botanik will der Verf. später näheres mitteilen. Losch (Hohenheim).

May, W., Grosse Biologen. Bilder aus der Geschichte der Biologie. (Leipzig und Berlin, B. G. Teubner. 1914. VI, 200 pp. 21 Bild. Preis 3 Mk.)

In jedem der 8 Kapitel, in die vorliegendes Buch eingeteilt ist, ist ein grosser Biologe in den Vordergrund gestellt. Indes geben die einzelnen Kapitel mehr als nur die Biographie dieser Biologen, die in den Ueberschriften genannt sind, sie enthalten auch zahlreiche Angaben über die wissenschaftlichen Arbeiten anderer Forscher. Diese stehen natürlich zu dem Wissenszweig des in den Vordergrund gestellten Forschers im engsten Zusammenhang. So wird erreicht, das jedes Kapitel zugleich mit der Schilderung eines grossen Biologen uns ein Bild des ganzen Gebäudes gibt, das dieser hauptsächlich errichtet hat. Mit Aristoteles wird die Entwicklungsgeschichte der antiken Biologie, mit Linné die biologische Systematik, mit Cuvier die vergleichende Anatomie, mit Baer die Embryologie, mit Johannes Müller die Physiologie, mit Schleiden die morphologische und physiologische Botanik, mit Pasteur die Bakteriologie und mit Darwin die Abstammungslehre geschildert. Das Buch ist für reife Schüler bestimmt. Es kann jedem, der sich für Biologie interessiert und der sich ein Bild der bis heute auf diesem Gebiete gezeitigten Leistungen verschaffen will, vor allen aber dem jungen Studierenden der Naturwissenschaften zur Lektüre empfohlen werden. Das am Schluss beigefügte eingehende Litteraturverzeichnis dürfte den Wert des Buches noch erhöhen. Sierp.

Dingler, H., Zur ökologischen Bedeutung der Flügel der Dipterocarpaceen-Früchte. (Bot. Jahrb. Festband. p. 1—14. 1 T. 1914.)

Die geflügelten Dipterocarpaceenfrüchte sind Flugorgane von grösserer oder geringerer Leistungsfähigkeit. Die dreierlei geprüften Formen mit kleinem Gewicht aus den Gattungen *Doona, Shorea* und *Hopea* funktionieren recht gut. Die Bewegungsformen der mehrflügeligen Früchte sind die der Schirmflieger. Die der zweiflügeligen sind verschieden nach Stellung und Krümmung der Flügel. Von den gewichtigeren Formen mit Nüssen ist für *Dipterocarpus zeylanicus* gezeigt, dass die zwei grossen Flügel eine hinreichende Verzögerung des Falles bewirken können, dass kräftigere Winde sie in horizontaler Richtung transportieren können. Die Bedeutung der 3 kleinen Flügel ist wahrscheinlich die einer Verstärkung der Basis der grossen Flügel, und zugleich ein Abschluss der basalen Lücken zwischen denselben, sodass mit dem dazwischen liegenden Raum gewissermassen eine Verminderung des spez. Gewichtes der Nuss gegeben ist. Veilleicht können die grossen Flügel auch als Richtorgan für lotrechten Fall mit vorausgehender Nussspitze dienen. In manchen Fällen könnten auch die Flügel schwerer, aus grosser Höhe herabfallender Früchte, eher eine Hemmungsvorrichtung gegen zu wuchtiges, schädigendes Aufschlagen auf hartem Boden als einen Fernflugapparat darstellen. Schüepp.

Johansson, K., Om blomställningen hos *Laburnum*. [Ueber den Blütenstand von *Laburnum*]. (Svensk bot. Tidskr. VIII. p. 85—87. 2 Textabb. 1914.)

Zuerst wird nach Beobachtungen auf Gotland über die normale Sprossentwicklung bei *Laburnum vulgare* berichtet. Eine Abweichung, die darin besteht, dass ein im übrigen normaler vegetativer Langspross in der Mitte eine geringe Zahl Blüten anstelle der Blätter trägt, wird beschrieben und abgebildet.

Zu den Gattungen, bei welchen der Jahresspross sich in einen vegetativen und einen hauptsächlich floralen Teil verzweigt, gehört auch *Ribes* (*R. sanguineum* u. a.). Dieser Sprossbau tritt nach Verf., entgegen den Angaben von Wigand und Areschoug, auch bei *R. grossularia* auf: die Inflorescenz ist hier auf meistens nur eine Blüte reduziert, die seitlich steht, indem die Spitze der Inflorescenzachse verkümmert ist. Dies wird durch Diagramme veranschaulicht. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Nitzschke, J., Beiträge zur Phylogenie der Monokotylen, gegründet auf der Embryosackentwicklung apokarper Nymphaeaceen und Helobien. (Beitr. Biol. Pflanzen. XII. 2. p. 223—267. Fig. u. 1 Tab. Breslau, 1914.)

Die Arbeit hat viele Details, die interessant genug sind, einzeln gelesen zu werden. Einige Hauptergebnisse teilen wir hier mit:

I. Die Entwicklungsgeschichte der Nymphaeaceenblüte stellt sich Verf. wie folgt vor: Sie geht aus von einer in allen Teilen acyklisch angeordneten, apokarpen Blüte, mit zahlreichen Samenanlagen in den ebenso zahlreichen Fruchtblättern. Von diesem Typus hat sich einerseits durch Verschmelzen der Karpelle unter Beibehaltung der zahlreichen parietal gestellten Samenanlagen der Typus einer *Nymphaea alba* z. B. herausgebildet, anderseits durch Reduktion der freien Karpelle und Fixierung der Zahl der Samenanlagen der Typus einer *Brasenia* und *Cabomba*. Letztere zeigt noch parietale Anheftung der Samenanlagen, steht also in dieser Hinsicht den Butomeen nicht zu fern. Die Ableitung der einsamigen Karpelle bei *Alisma* von den vielsamigen bei *Butomus* und *Limnocharis* durch Reduktion ist wohl mit keinen Schwierigkeiten verbunden. In dem sonstigen Bau der Samenanlagen, ihrem Anatropismus, dem Besitze von 2 Integumenten mit der gleichen Zahl von Zelllagen zeigen sich sichere Uebereinstimmungen, dass die bisher ungeklärte Frage nach der Homologie der Integumente, und daraus folgend: der Ursprünglichkeit der einfachen oder doppelten Anlage nicht berührt zu werden braucht. Ein monokotylenähnlicher Bau ist auch bei einigen Samenanlagen der *Cabomba* gesehen worden. Bei diesem Genus zeigt sich die grösste Mannigfaltigkeit: die Tetrade der doppelten Embryosäcke, welche sich anlehnt an die Tetradenbildung bei Pteridophyten und Gymnospermen, dann die Teilung in T-Form, zuletzt die Tetradenbildung in gleicher Achse. Auch haben bei *Cabomba* mitunter Makrosporen das Bestreben, einen Embryosack auszubilden; dies ist ein Merkmal grosser Ursprünglichkeit. Dies findet man noch bei *Casuarina*, einer gewiss alten Pflanze. Die Entwicklung der mehrfachen Embryosäcke reicht bei den Cabombeen und Butomeen bis etwa in das gleiche Stadium, bei *Alisma* und *Echinodorus* sind nur noch Archespore, wie Mutterzellen oder gar Embryosäcke in Mehrzahl gesehen worden. Für eine weitere Uebereinstimmung der untersuchten Familien spricht das Vorkom-

men mehrerer Archespore, die hintereinander liegen; dies spricht auch für das hohe Alter der im Titel genannten Pflanzenfamilien. Es ist also wohl die Ableitung der Monokotylen von den Nymphaeaceen möglich. Nach der Entwicklungsgeschichte des Embryosackes ist eine klare Reihe von den Nymphaeaceen zu den *Helobiae* hin zu erkennen, von der Fähigkeit, Fortpflanzungsorgane in unbestimmter Zahl und Form, dazu noch in verschiedener Weise der Ausbildung (Tetradenformen bei *Cabomba*) zu entwickeln, zur Fixierung der Zahl und zur Regelmässigkeit und Gesetzmässigkeit in ihrer inneren Ausstattung. Die vielen Uebereinstimmungen in den einzelnen Formen, besonders solche charakterische, wie die T-Form der Makrosporentetrade, die Lage der mehrfachen Embryosäcke zur Funiculusebene etc. bürgen dafür, dass diese Reihe keine künstliche ist.

II. Der Ausgangspunkt für die Reihen der apokarpen und synkarpen Nymphaeaceen und auch für die Monokotylen stellt sich Verf. als eine Pflanze vor mit vielen Blütenteilen in acyklischer Stellung, mit apokarper Fruchtblättern, in denen viele Samenanlagen parietal (wie jetzt noch bei den synkarpen Nymphaeaceen) vorhanden waren. Weitere Untersuchungen werden noch genauer wohl zeigen, dass eine völlige Vernachlässigung des Sexualapparates in der Phylogenie der Angiospermen nicht praktisch erscheint.

III. Die Tabelle gibt eine Zusammenstellung der Vergleichsmerkmale zwischen apokarpen Nymphaeaceen, den Butomeen und Alismataceen und der Ranunculaceen.

Die Entwicklungsreihen sind durch folgendes Schema charakterisiert:

	Nymphaeaceen. Butomeen. Alismataceen.
Differenzierung der Anlage	<—
Grösse des Nucellus	—>
Ausbildung des Tapetums	—>
Schnelligkeit der Reifung der Samenanlagen	<—
Ausbildungsformen der Reduktionstetrade	—>
Gleichwertigkeit der Makrosporen	—>
Wandbildung zwischen den Makrosporen	—>
Vermehrung der Archespore	—>

Matouschek (Wien).

Rosen, R., Wunder und Rätsel des Lebens. (Leipzig, Th. Thomas, o. J. [1913]. 79 pp. 8°. 45 Abb. Preis 1.— M.).

Unter obigem, klangvollem Titel werden vom Verf. in populärer Weise die wichtigeren, neueren Resultate der Biologie vorgetragen. Zunächst werden die Tatsachen der künstlichen Parthenogenese, die zahlreichen Experimente an Eiern und im Anschluss daran eine Erklärung für die Entstehung von Doppel- und Mehr-

fachbildungen verschiedenster Art bei Tieren und Menschen besprochen. In weiteren Kapiteln werden die Parabiose, die künstliche Erzeugung von Zwillingen, ferner die Transplantationen von Geweben und Organen und die grosse Bedeutung der Transplantationsexperimente für die Medizin behandelt. Besonderes Interesse beanspruchen für den Botaniker die H. Winkler'schen und E. Baur'schen Untersuchungen über Pfropfbastarde und Chimären, die zu den bekannten, bedeutungsvollen Resultaten geführt haben. Im letzten Kapitel hat Verf. mehrere Beispiele zusammengestellt, die den Einfluss der Umgebung auf die Entwicklungsgeschichte der Organismen demonstrieren sollen.

Besonders muss hervorgehoben werden, dass Verf. in erster Linie Tatsachen anführt und diese reden lässt, dass er seine Darstellung dagegen nicht durch eine Reihe märchenhafter Hypothesen für den Leser interessanter zu gestalten versucht, wie man es häufig in ähnlichen Publikationen antreffen kann. H. Klenke.

Bernbeck. Das Höhenwachstum der Bäume. (Bot. Jahrb. L. Beibl. 114. p. 19–24. 1914.)

Das Hohenwachstum ist das Produkt aus erblicher Anlage und verschiedenartigen Einflussen des Substrates, der Atmosphäre and des Lichtes.

Nicht die Fruchtbarkeit eines Bodens übt einen massgeblichen Einfluss auf das Hohenwachstum von Baumbeständen aus, sondern ausschlaggebend ist die physiologische Tiefgründigkeit. Dieselbe umfasst die Schichten, welche vermöge ihrer chemischen, physikalischen und biologischen Verhältnisse für Wurzeln zugänglich sind.

Nächst dem Substrat übt der Wind den hauptsächlichsten Einfluss auf das Höhenwachstum freistehender Bäume aus. Die schädigende Wirkung besteht in Verletzungen und Erhöhung der Transpiration im Verein mit einer durch mechanische Biegungen verursachten Veränderung der hydrostatischen Verhältnisse in den Wasser- und Nährstoffe leitenden Geweben. Auch durch Austrocknung des Bodens und Erniedrigung der Temperatur des Bodens und der Sprosse, durch Verminderung der Assimilation und infolge ungünstiger Lichtlage der Blätter wirkt der Wind schädigend und wachstumshemmend.

Das Licht wird ausschlaggebend, wenn eine Seitenbeschattung durch dichten Pflanzenstand eintritt. Ungenügend beleuchtete Seitenäste sterben ab, der Zuwachs konzentriert sich auf den Gipfel.

Durch Variabilität, Mutation und Auslese durch die äusseren Faktoren sowie durch direkte Einwirkung insbesondere von Boden, Wind und Temperatur entstehen Pflanzenrassen, welche man als Bodenrassen, Windrassen u.s.w. bezeichnen kann. Zwergwuchs in Windgegenden, kurze Beastung von Wetterbäumen, welche durch Wind und Schnee erzeugt wird, u. dgl. scheint erblich werden zu können. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Erikson, J., Ett extremt fall af uppätväxande rötter. [Ein extremer Fall nach oben wachsender Wurzeln]. (Fauna och Flora. Uppsala. p. 130—132. 1 Textabb. 1914.)

Schon früher hatte Verf. beobachtet, dass bei *Psamma arenaria* und *Elymus arenarius* die Wurzeln mitunter in horizontaler Rich-

tung wachsen; nachher fand er an einer Stelle am Meeresufer in Schonen, dass zahlreiche *Psamma*-Wurzeln senkrecht aus dem Sande dezimeterhoch herauswuchsen. Die Ursache ist nach seiner Ansicht nicht in Geotropismus, sondern — analog der Mangrovepflanze — in Atmungsbedürfnis zu suchen, da das unterirdische System mit Schlamm aus einem nahe liegenden Kanal überzogen worden war. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Iwanowski, D., Ueber das Verhalten des lebenden Chlorophylls zum Lichte. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 600—612. 1 A. 1913, ersch. 1914.)

Die auffallende Lichtfestigkeit des lebenden Chlorophylls hängt mit dem kolloidalen Zustand desselben in den Chloroplasten zusammen. Die Versuche des Verf.'s mit kolloidalen Chlorophyllösungen bestätigen diese Annahme und zwar stellte sich dabei heraus, dass mit der Verminderung der Schichtendicke die Zerstörung derselben Menge von Chlorophyll stark verlangsamt wird, d.h. dass die Lichtfestigkeit des kolloidalen Farbstoffs mit der Erhöhung der Konzentration zunimmt. Das gelöste Chlorophyll zeigt dagegen stets die gleiche Zerstörbarkeit ungeachtet seiner niederen oder höheren Konzentration. Verf. sieht in seinen Versuche geradezu eine Bestätigung der Hypothese von dem kolloidalen Zustand des lebenden Chlorophylls. Lakon (Hohenheim).

Iwanowski, D., Ueber die Rolle der gelben Pigmente in den Chloroplasten. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 613—617. 1913, ersch. 1914.)

Verf. vertritt die Ansicht, dass die gelben Pigmente die Aufgabe haben, die Chlorophylline vor der zerstörenden Wirkung des Lichtes zu schützen. Er zeigt, dass mit der Zunahme des relativen Gehalts an gelben Pigmenten auch die Lichtbeständigkeit des Chlorophylls zunimmt. Die chlorophyllschützende Wirkung der gelben Pigmente besteht wahrscheinlich darin, dass dieselben blaue und besonders violette Strahlen, deren chlorophyllzerstörende Kraft sehr hoch ist, absorbieren. Lakon (Hohenheim).

Lemmermann, E., Algologische Beiträge. (Abh. natw. Ver. XXIII. p. 249—267. 2 B. Bremen 1914.)

Verf. gibt eine kritische Besprechung der Gattung *Characiopsis* Borzi. Auf Grund eingehender Studien ist er zu der Ueberzeugung gekommen, dass noch eine weitere Anzahl von *Characium*-Arten der Gattung *Characiopsis* zuzurechnen ist. Verf. stellt im ganzen 18 Arten und 7 Varietäten dieser Gattung zusammen, unter ausführlicher Angabe der betr. Literatur und Sammlungen. Vierzehn in einer Abbildung zusammengefasste Figuren sind zur Erläuterung beigegeben.

Ein weiterer Beitrag handelt von dem Vorkommen von Algen in den Schläuchen von *Utricularia*. Dr. C. van Douwe (München) fand in 2 Schläuchen einer bei Itapura (Brasilien) gesammelten *Utricularia* spec. zwei Exemplare von *Diaptomus gracilis* van Douwe. In allen anderen Schläuchen fanden sich ausschliesslich Algen, die er dem Verf. zur Bestimmung übergab. Es fanden sich 2 Flagellaten, 1 Heterokonte, 3 Protococcaceen und 27 Conjugaten, im ganzen 33 verschiedene Formen, von denen Verf. ein ausführ-

liches Verzeichnis gibt. Einige der Formen sind abgebildet. Darüber, wie die Algen in die Schläuche von *Utricularia* gelangen, herrschen verschiedene Ansichten. Verf. hofft in Bälde weitere Untersuchungen darüber anstellen zu können. Losch (Hohenheim).

Lemmermann, E., Brandenburgische Algen. (Abh. natw. Ver. XXIII. p. 247—248. 1 A. Bremen 1914.)

Verf. beschreibt eine neue, endophytisch lebende *Calothrix* die er bei der Durchsicht von Algenproben, die Dr. Ulbrich in der Nieder-Lausitz gesammelt hatte, im Lager von *Nostoc Linckia* (Roth) Bornet fand. Er gibt der neuen Art den Namen *C. marchica* Lemm. n. sp. Eine lateinische Diagnose und eine Abbildung ist beigefügt. Losch (Hohenheim).

Atkinson, G. F., The development of *Armillaria mellea*. (Mycol. Cbl. IV. p. 113—121. 1914.)

Die Frage, ob das Hymenophor endo- oder exogen entsteht, ist lange umstritten worden. Hertig stellte bei *Armillaria mellea* exogene Entstehungsweise fest, De Bary schloss sich seiner Ansicht an. Fayod fand bei vielen Hymenomyceten endogene Entstehung der Hymenophore, *Armillaria mellea* und *Agaricus campestris* untersuchte er nicht. Verf. studierte den Entwicklungsgang dieser beiden Arten und veröffentlichte die Ergebnisse seiner Untersuchungen in den Jahren 1905 und 1906.

Mikrophotogramme seiner Mikrotomschnitte, die jetzt veröffentlicht werden, zeigen nun mit aller Deutlichkeit, dass — wie Beer bereits 1911 behauptet hat — das Hymenophor auch bei *Armillaria mellea* tatsächlich endogen entsteht.

In 0.5 mm grossen Karpophoren erkennt man drei Zonen:

1. Eine zentrale Zone, bestehend aus undifferenziertem Grundgewebe, leicht färbbar;

2. Eine Rindenzone, aus pseudoparenchymatischem Gewebe kleiner unregelmässiger, meist radial gerichteter Hyphen bestehend, weniger gut färbbar;

3. Eine äussere Zone septierter Radialhyphen, schlecht färbbar.

Ein Karpophor von 0.75 mm Durchmesser lässt nun eine endogene ringförmige Zone aktiver Hyphen erkennen, die völlig den zarten plasmareichen Hyphen des Grundgewebes gleichen.

Es ist dies die erste Anlage des Hymenophors, das also vor Differenzierung in Hut und Stiel endogen entsteht.

Die Zone der Radialhyphen und wenigstens ein Teil der Rindenzone entsprechen den Radial- und Rindenzonen von *Lepiota clypeolaria* und wohl auch der Volva oder dem „Universalvelum" von *Amanita* und *Amanitopsis*. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Blochwitz, A., *Botryotrichum piluliferum* Elie Marchal. (Ann. Mycol. XII. p. 315—334. 2 T. 1914.)

Im Jahre 1885 wurde von Marchal in Namur auf Kaninchenmist ein merkwürdiger Pilz gefunden und als *Botryotrichum piluliferum* beschrieben. Saccardo stellte den Pilz zu den *Dematiaceae-Phaeosporeae-Sarcopodieae*. Lindau indessen glaubt, dass er vielleicht besser bei den *Melanconiaceen* in der Nähe von *Colletotrichum* unterzubringen ist.

Verf. kultivierte den Pilz und beschreibt ihn nun genauer. Er versucht, das Verhältnis der fertilen und sterilen Hyphen festzustellen, berichtet über die Anastomosenbildung und besonders über die Trichoiden, deren Krümmung und Einrollung unter dem Einfluss von Trockenheit untersucht wird.

Nach Ansicht des Verf. ist der Pilz dasselbe wie *Peziotrichum* Sacc. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Higgins, B. B., Life history of new species of *Sphaerella*. (Mycol. Cbl. IV. p. 187—193. 1914)

Auf *Prunus pennsylvanica* fand sich eine neue *Mycosphaerella*, die Verf. *M. nigerristigma* nennt. Der neue Pilz wurde in Reinkultur gezogen, ferner wurden Inokulationsversuche mit positivem Erfolge angestellt.

Myzel im Innern der Wirtspflanze, Pykniden, ein Spermogonium, Perithezien, Asci, Askosporen, Konidiophore und Konidien sind abgebildet. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Saccardo, P. A., Notae mycologicae. (Ann. Mycol. XII. p. 282—314. 1914.)

Die XVIII. Reihe der Notae mycologicae enthält kritische Notizen über folgende Pilze:

I. **Fungi Italici** a M. Alf. Caruanagatto, C. Massalongo, G. E. Mattei, St. Sommier et A. Splendore collecti:

A. *Teleomycetae:*

1. *Endophyllum Sedi* (DC.) Lév., 2. *Puccinia purpurea* Cooke, 3. *Herpotrichia nigra* Hart., 4. *Puccinia galatica* Syd., 5. *Gloeopeziza turricula* Sacc. et Peyronel.

B. *Deuteromycetes:*

6. *Phoma gallicola* Trotter var. *melitensis* Sacc., 7. *Ph. Pediaspidis* Trotter var. *Diastrophi* C. Mass., 8. *Ph. P.* var. *microspora* C. Mass., 9. *Coniothyrium Fuckelii* Sacc. var. *cecidophilum* C. Mass., 10. *Leptothyrium Houardianum* C. Mass., 11. *Coryneum Trotterianum* C. Mass., 12. *Gloeosporium Camphorae* Sacc., 13. *Cylindrosporium melitense* Sacc., 14. *Stigmella perexigua* Sacc., 15. *Hyalopus geophilus* Sacc. et Peyronel.

II. **Fungi Hispanici** a Doct. Romualdo Gonzales Fragoso collecti:

16. *Didymella superflua* (Fuck.) Sacc., 17. *Phyllachora Bromi* Fuck. var. *Andropogonis* Sacc., 18. *Ascochyta graminicola* Sacc., 19. *Heteropatella umbilicata* (Pers.) Sacc. fm. *minor* Sacc. et Trav., 20. *Gloeosporium olivarum* Almeida.

III. **Fungi Lybici** et **Rhodienses** a Doct. R. Pampanini et Enr. Festa collecti:

21. *Sphaerella persica* (Syd.) Sacc. et Trav., 22. *Macrophoma Malcomiae* (Sacc.) Berl. et Vogl. fm. *Farsetiae* Sacc. 23. *Gyrophragmium Delilei* Mont., 24. *Hirneola Auricula-Judae* (Linn.) Berk., 25. *Hormiscium pityophilum* (Nees) Sacc.

IV. **Fungi Moravici** a Doct. F. Petrak collecti:

A. *Teleomycetae:*

26. *Perisporium Typharum* Sacc., 27. *Wallrothiella minima* (Fuck.) Sacc., 28. *Amphisphaeria intermedia* Sacc., 29. *Didymosphaeria Petrakiana* Sacc., 30. *Melomastia Friesii* Nke. fm. *subtecta* (*Sphaeria Opuli*

Fuck.), 31. *Sphaerella septorispora* Sacc., 32. *Sph. millegrana* Cooke, 33. *Sph Flageoletiana* Sacc. et Trev., 34. *Leptosphaeria Petrakii* Sacc., 35. *Valsa coronata* (Hoffm.) Fr., 36. *V. coenobitica* Ces. et De Not., 37. *V. venustula* Sacc., 38. *V. ambiens* (Pers.) Fr. 39. *Quaternaria moravica* Sacc. et Petr., 40. *Eutypa lata* (Pers.) Tal. nebst var. *rimulosa*, 41. *Chorostate pustulata* (Desm.) Sacc., 42. *Ch. anceps* Sacc., 43. *Diaporthe* (*Tetrastaga*) *extranea* Sacc., 44. *D.* (*T.*) *densa* Sacc., 45. *D.* (*T.*) *coneglanensis* Sacc. et Speg., 46. *D.* (*T.*) *pusilla* Sacc., 47. *D.* (*T.*) *recedens* Sacc., 48. *D.* (*T.*) *Petrakiana* Sacc., 49. *Kalmusia epimelaena* Sacc., 50. *Gnomonia perversa* Rehm, 51. *Lophiotrema vagabundum* Sacc., 52. *Nectria sanguinea* (Sibth.) Fr., 53. *Humaria salmonicolor* (B. et Br.) Sacc., 54. *H. Petrakii* Sacc., 55. *H. coprogena* Sacc., 56. *Melachroia xanthomela* (Pers.) Bond., 57. *Pezizella leucostigmoides* Sacc. var. *juncella* Sacc., 58. *P. culmigena* Sacc., 59. *Pyrenopeziza ligni* (Desm.) Sacc., 60. *P. Chailletii* Fuck. em. Rehm.

B. *Deuteromycetae:*

61. *Phyllosticta coniothyrioides* Sacc., 62. *Phoma* (*Phlyctaenella*) *leptographa* Sacc., 63. *Phomopsis Fuchsiae* (Brunaud) Sacc., 64. *Fusicoccum ericeti* Sacc., 65. *F. aesculanum* Sacc., 66. *F. corylinum* Sacc., 67. *Cytospora ambiens* (Nits) Sacc. fm. *betuligena* Sacc., 68. *C. moravica* Sacc., 69. *Ascochyta nebulosa* Sacc. et Berl., 70. *Microdiplodia Frangulae* Aliescher, 71. *Diplodina phomoides* Sacc., 72. *Diplodia atrata* (Desm.) Sacc. var. *Pseudoplatani* Brun., 73. *Hendersonia luzulina* Sacc., 74. *Septoria ligustrina* Sacc., 75. *Gloeosporium Tiliae* Oud., 76. *Coryneum eximium* Sacc., 77. *Ramularia sambucina* Sacc., 78. *Penomyces cladosporiaceus* Sacc.

V. **Fungi Bohemici** a cl. Doct. Ed. Baudys collecti:

79. *Pezicula carpinea* (Pers.) Tul. 80. *Sclerospora graminicola* (Sacc.) Schröt., 81. *Physoderma bohemicum* Sacc., 82. *Phoma lupinella* Sacc., 83. *Septoria Baudysiana* Sacc., 84. *Cylindrosporium Baudysianum* Sacc., 85. *Marsonia* (*Phaeomarsonia*) *truncatula* Sacc., 86 *Arthrinium sporophleum* Kunze, 87. *Fusicladium pirinum* (Lib.) Fuck. var. *Pyracanthae* Thüm., 88. *Pyrenophora comata* (Niesel) Sacc.

VI. **Fungi Canadenses** a cl. John Dearness collecti:

A. *Teleomycetae:*

89. *Tremella moriformis* Berk., 90. *Peronospora Trifoliorum* De Bary, 91. *Didymosphaeria Linderae* Sacc., 92. *Berlesiella nigerrima* (Blox.) Sacc., 93. *Pleospora Dearnessii* Sacc., 94. *Botryosphaeria fuliginosa* (M. et N.) Ell. et Ev., 95. *Eutypa ludibunda* Sacc., 96. *Eutypella Laburni* Allesch. var. *Coluteae* Sacc., 97. *Valsaria insitiva* Ces. et De Not. var. *Linderae* Sacc. und var. *Coluteae* Sacc., 98. *Thyridaria minor* Sacc., 99. *Robertomyces mirabilis* Starb.

B. *Deuteromycetae:*

100. *Phyllosticta Collinsoniae* Sacc. et Dearn., 101. *Haplosporella insitiva* Sacc., 102. *Sphaeropsis Coluteae* Sacc., 103. *Diplodia insitiva* Sacc., 104. *Camarosporium Coluteae* P. et C. 105. *Leptoria Cirsii* Niessl., 106. *Dinemasporium hispidulum* (Schrad.) Sacc., 107. *Phleospora Dearnessiana* Sacc., 108. *Cryptosporium fusarioides* Sacc., 109. *Ramularia ontariensis* Sacc.

VII. **Fungi Mexicani** a cl. Doct. S. Bonansea collecti:

110. *Pterula angustata* Lév. var. *fodinaria* Sacc., 111. *Aecidium roseum* Diet. et Holw., 112. *Asterina Verae-crucis* Theiss., 113. *Englerula mexicana* Theiss., 114. *Phoma moreliana* Sacc.

VIII. **Fungi Indici** a cl. E. J. Butler communicati:

A. *Teleomycetae:*

115. *Didymella Kariana* Sacc., 116. *Poronia gigantea* Sacc., 117.

Konradia bambusina Racib., 118. *Dothidella indica* Sacc., 118. *Butleria* [Sacc. n. gen. *Myriangiacearum*] *Inaghatahani* Sacc.

B. *Deuteromycetae:*

120. *Tubercularia maculicola* Sacc., 221. *Spegazzinia Meliolae* A. Zimm. (1902), Sacc

IX. **Fungi Philippinenses** a M. C. F. Baker, Mc Gregor, P. W. Graff, E. D. Merrill, M. van Overbergh, M. Ramos, M. B. Raimundo, S. A. Reyes collecti et a M. H. Sydow communicati:

A. *Teleomycetae:*

122. *Dimerosporium Thussoniense* Sacc., 123. *Guignardia Manihoti* Sacc., 124. *Rosellinia umbilicata* Sacc., 125. *Didymella lussoniensis* Sacc., 126. *Leptosphaeria* (*Leptosphaerella*) *dryadea* Sacc. subsp *lussoniensis* Sacc., 127. *Metasphaeria Reyesii* Sacc., 128. *Ophiobolus Graffianus* Sacc., 129. *Eutypa ludibunda* Sacc., 130. *Nectria Peziza* (Tode) Fr. subsp. *Reyesiana* Sacc.

B. *Deuteromycetae:*

131. *Phyllosticta circumsepta* Sacc., 132. *Phoma herbarum* West., 133. *Ph. oleracea* Sacc., 134. *Ph. sesamina* Sacc., 135. *Ph. Bakeriana* Sacc., 136. *Ph. fallaciosa* Sacc., 137. *Phomopsis cinerascens* (Sacc.) Bubak, 138. *Ph. myriosticta* Sacc., 139. *Cytospora aberrans* Sacc., 140. *Vermicularia fallax* Sacc., 141. *V. horridula* Sacc., 142. *V. breviseta* Sacc., 143. *V. Merrilliana* Sacc., 144. *V. sesamina* Sacc., 145. *Pirostomella* [Sacc. nov. gen. *Leptostromatacearum*] *Raimundi* Sacc. 146. *Diplodia vicinocola* Sacc., 147. *D. Daturae* Sacc., 148. *D. artocarpina* Sacc., 149. *D. Litseae* P. Henn., 150. *D. circinans* B. et Br., 151. *D. Coicis* Sacc., 152. *D. cococarpa* Sacc., 153. *D. phaseolina* Sacc., 154. *D. Maniothi* Sacc., 155. *D solanicola* Sacc., 156. *D. Moringae* Sacc., 157. *Hendersonia Coicis* Sacc., 158. *Stagonospora varians* Sacc., 159. *Gloeosporium macrophomoides* Sacc., 160. *Gl. eleuriticum* Sacc., 161. *Colletotrichum lussoniense* Sacc., 162. *Pestalozzia pauciseta* Sacc., 163. *Dendrodochium lussoniense* Sacc., 164. *Cercosporella uredinophila* Sacc., 165. *Goniosporium unilaterale* Sacc. et Peyronel, 166. *Zygosporium oscheoides* Mont., 167. *Dichotomella* [Sacc. n. gen. *Dematiearum*] *areolata* Sacc., 168. *Sarcinella Raimundi* Sacc., 169. *Fumago vagans* Pers., 170. *Helminthosporium caryopsidum* Sacc., 171. *Cladosporium lineolatum* Sacc., 172. *Cercospora Bakeriana* Sacc., 173. *C. lussoniensis* Sacc., 174. *Torula anisospora* Sacc.

Die Mehrzahl dieser Pilze ist neu.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Usami, K., Mycologische Notizen über Awamori-Koji-Pilze (*Aspergillus*) und *Rhizopus Delemar.* (Mycol. Cbl. IV. p. 193—196. 1914.)

Bei der Awamori-Koji-Bereitung spielt allein *Aspergillus luchuensis,* nicht auch *A. niger* eine Rolle. Verf. beschreibt den Pilz. *A luchuensis* erzeugt eine wirksame Diastase, mit ihm bereiteter Koji wirkt kräftig auf Stärke, ebenso stark wie Awamori Koji, aber schwächer als Sake-Koji

Verf. kultivierte ferner *Rhizopus Delemar* (Boidin) Wehm. et Hanz. Er beschreibt den Pilz und sein Verhalten in verschiedenen Nährböden.

Zu beiden Pilzen sind halbschematische Abbildungen gegeben.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Wehmer, C., Die „Kritischen Bemerkungen" des Herrn R. Falck. (Mycol. Cbl. IV. 3. p. 161—165. 1914.)

Verf. weist die Falck'schen Angriffe zurück. Er hält daran fest, dass Falck bislang nirgend den einwandfreien Nachweis geführt habe, dass seine in künstlicher Kultur erhaltenen *Merulius*-Fruchtkörper wirklich von Sporen abstammen. Das von Falck als unzutreffend bemängelte Auswachsen der *Coniophora* ist inzwischen von zwei Seiten ausdrücklich bestätigt worden. Wehmer erklärt nochmals, dass sich in reinen Dunkelkulturen von *Merulius* ein gelbes Pigment sehr schön entwickeln kann, dass ferner die bekannten stark lichtbrechenden Tröpfchen in *Merulius*-Sporen aus einer flüssigen flüchtigen Substanz bestehen und dass schliesslich die einzelnen Pilzarten gegenüber dem Tannin sich ausserordentlich verschieden verhalten. Aus diesem Grunde sei Eichenkernholz gegen *Merulius* immun. Betreffs der Kellerversuche ist Verf. der Ansicht, dass Hölzer auf porösem feuchtem Stein sich dem Schwamm gegenüber unter ganz natürlichen Verhältnissen befinden.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Woronichin, N. N., *Plectodiscella Piri,* der Vertreter einer neuen Ascomyceten-Gruppe. (Mycol. Cbl. IV. p. 225—233. 1914.)

Auf lebenden Blättern des kultivierten Birnbaumes (*Pirus communis* L.) und Apfelbaumes (*Pirus malus* L.) im Kaukasus, Gouv. Černomorsk, fand Verf. einen neuen Askomyzeten, den er nicht nur als Vertreter einer neuen Gattung, **Plectodiscella,** sondern auch als Vertreter einer neuen Familie, *Plectodiscelleae,* ansieht. Die Familie dürfte eine Zwischenstellung zwischen der Familie *Elsinoëae* v. Höhn (wegen der regellosen Lage der Asken, Entwicklung des Ascomes innerhalb des Wirtsgewebes) und den typischen Diskomyzeten (Entwicklung des Epitheciums und Hypotheciums, Form des Ascomas) einnehmen. Verf. nennt den Pilz *Pl. Piri.*

Gesamtansichten der von dem Pilze befallenen *Pirus*-Blätter sowie Fruchtkörper, Asken und Sporen des Pilzes sind abgebildet.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Lind, J., S. Rostrup und **F. Kölpin Ravn.** Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1913. [Uebersicht über die Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen im Jahre 1913]. (Tidsskr. Planteavl. XXI. p. 188—222. Köbenhavn, 1914.)

Ausser den am allgemeinsten vorkommenden Krankheitserregern sind einen starken Angriff von *Typhula graminum* auf *Hordeum sativum* f. *hibernum* und von *Fusarium* sp. auf Hafer zu erwähnen. *Fusarium avenaceum* („Haferhut") an Haferstoppeln ist nicht parasitär und ganz unschädlich. Am Hafer wird eine bis jetzt unbeachtete Krankheit, die sogenannte Gelbspitzkrankheit beschrieben. Sie ähnelt der Dörrfleckenkrankheit darin, dass sie an bestimmte Felder gebunden ist, unterscheidet sich aber dadurch von der erwähnten Krankheit, dass sie auf sauer reagierendem Erdboden auftritt und die Spitze der Blätter des Hafers und Gerste zerstört. Sie wird besonders auf frisch angebauter Heide oder Hochmoor gefunden. Wo die Felder reichlich gekalkt oder gemergelt sind, waren die

Kartoffeln von *Actinomyces scabies* angegriffen, wo die Felder kalkbedürftig waren, herrschte der Wurzelbrand an den Runkelrüben.

Gegen Kartoffelschorf wurde Düngung mit Kainit, gegen Dörrfleckenkrankheit Zuführ von 50 kg Mangansulfat pro ha und gegen *Aphis papaveris* wurde Bespritzungen mit Tabaksextrakt mit gutem Erfolg verwendet. J. Lind (Lyngby).

Ravn, F. Kölpin, Smitsomme Sygdomme hos Landbrugsplanterne. [Pilzparasitäre Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen.] (270 pp. 111 Fig. Köbenhavn, Aug. Bang. 1914.)

Dieses Handbuch enthält eine ausführliche Beschreibung der allgemeinsten Krankheiten, die von Parasitärpilzen verursacht werden, hierunter doch auch die Krankheiten, deren Krankheitserreger, wie z.B. Dörrfleckenkrankheit, Mosaikkrankheit etc. von anorganischem oder unbekanntem Ursprung sind. Besondere Abschnitte beschäftigen sich mit dem Zustandekommen der Erkrankung, mit der Infektionsquellen und der Beschreibung der verschiedenen Typen der Parasiten, mit ihren ökonomischen Bedeutung und ganz besonders der zweckmässigsten Art und Weise, sie abzuwehren und zu bekämpfen.

Die Textfiguren sind ganz vorzüglich ausgeführt und viele davon original. J. Lind (Lyngby).

Fürst. Behrings neues Diphtherieschutzmittel. (Die Umschau. XVII. p. 546—547. 1913.)

Während das vor 24 Jahren in die Medizin eingeführte Behring'sche Diphtherieserum, welches aus dem Serum von Tieren besteht, die lange Zeit mit starken Dosen von Diphtheriegift vorbehandelt worden waren, nur „passiv immunisiert", da das zur Neutralisation des Krankheitsgiftes nötige Antitoxin nicht von dem eigenen Körper während des Krankheitsverlaufes produziert, sondern ihm passiv einverleibt wird, dient das neue Diphtherieschutzmittel zur Vorbeugung. Das neue Mittel besteht aus einem Gemisch von Diphtheriegift und Gegengift in einem für den Körper unschädlichen Verhältnis. Der Körper antwortet auf die Einverleibung dieses Toxinantitoxingemisches mit der Bildung von Antitoxin, wird also „aktiv immunisiert". Im Gegensatz zu dem Vorgang bei der passiven Immunisation, bei welcher die Antikörper schon nach 10 bis 20 Tagen aus dem Blut verschwunden sind, zeigt das Blut nach Injektion des neuen Schutzmittels noch monatelang einen relativ hohen Antikörpergehalt. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Owen, W. L., Bacteriology in its relations to the canesugar industry, its problems and possibilities. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 244—255. 1914.)

Hoch konzentrierte Zuckerlösungen sind nicht sicher vor den Angriffen von Mikroorganismen. Die Zuckerverderbnis wurde studiert von Gayon, Serurier, Prinsen-Geerligs, Kamerling, Maxwell, Shorey. R. Greig-Smith fand, dass im verderbten Zucker immer der *Bac. levaniformans* auftrat. Weitere Studien über den Gegenstand lieferten Steel, Noel Deerr und Norris. Die

Isolierung des Bacillus gelang Smith. Verfasser zeigte, dass die Sporen ausserordentlich widerstandsfähig gegen Hitze sind. Aus dem Zucker wird eine gummiartige Masse gebildet, die optisch aktiv ist. Das Optimum der Zuckerkonzentration für die Bakterien liegt bei 20 %, das Maximum bei 60—70 %.

Es werden Angaben gemacht über den Bakteriengehalt verschiedener Produkte der Zuckerindustrie. Zur Untersuchung war der 10 % Rohrzuckeragar von Greig-Smith am besten geeignet.

Schüepp.

Rosenthal, E. und **J. A. Patai.** Ueber die proteolytische Aktivität von Streptokokken-Staphylokokken und Coli-Kulturen. (Cbl. Bakt. 1. LXXIII. p. 406—413. 1914.)

Die Verf. benützten zum Studium der proteolytischen Bakterienfermente die Formoltitrationsmethode S. P. L. Sörensens, die sehr genaue Ergebnisse liefert. Als Mass der Spaltung kann die Menge der als Eiweisspaltungsprodukte gebildeten Carboxyl- und Aminogruppen betrachtet werden. Durch Bestimmung der Carboxylgruppen vor und nach der Proteolyse kann der Grad der Spaltung festgestellt werden. Neben der Formoltitration wurde eine Ammoniakbestimmung ausgeführt. Der hiebei erhaltene Wert des Ammoniakstickstoffs wurde von jenem Stickstoff subtrahiert, den die Formoltitration ergab. So kamen die Verf. zu einem Stickstoffwert, der stets dem jeweiligen Aminosäuregehalt des Nährbodens entsprach. Der Verlauf der Aminosäureabspaltung wird in einer Kurve dargestellt.

Als hauptsächliche Ergebnisse stellten die Verf. folgende Sätze auf:

1. Die Kurve der Aminosäureabspaltung durch Streptokokken, Staphylokokken und *B. coli* erreicht innerhalb der ersten 24 Stunden einen relativ hohen Wert, der zwischen 54,6 und 84,8 mg Aminosäurestickstoff pro 100 ccm Nährmedium schwankt; in den folgenden Tagen tritt gewöhnlich eine nicht bedeutende weitere Steigerung auf.

2. In Bezug auf die absoluten Aminosäurewerte besteht zwischen Staphylokokken und Streptokokken kein Unterschied, während beim *B. coli* gegenüber den bei den anderen untersuchten Mikroorganismen erhaltenen relativ geringe Werte erzielt wurden.

3. Bei der Aminosäureabspaltung der von den Verff. untersuchten Stämme besteht zwischen den avirulenten und virulenten Mikroorganismen der Unterschied dass von den virulenten mehr Aminosäure als von den avirulenten abgespalten wurde.

Losch (Hohenheim).

Wager, H. A., The Mosses of South Africa. (Roy. Soc. S. Africa. p. 2. 16. Sept. 1914.)

The author gives a catalogue which he states is the first attempt that has been made of publishing a list of the Mosses already recorded from South Africa, except for a small catalogue of the Mosses of Cape Colony published by J. Shaw in 1878. It may be by no means complete, but it is published in the hope that it may be the means of getting further material from collectors for identification, so that the record may be made still more up-to-date.

Author's abstract.

Berger, R., Beiträge zur Kenntnis der Flora von Süddalmatien und der angrenzenden Herzegowina. (Allg. bot. Zeitschr. 12. p. 177—182. Mit Fig. u. 1 Taf. 1913.)

Neu sind: *Ceterach officinarum* Willd. var. n. *imbricato-lobatum* Berger (Segmente dachziegelig sich deckend, im Umriss eiherzförmig, gelappt bis fast fiederteilig, nach der Basis stielartig verschmälert bis gestielt; vielleicht ein Bastard oder eine monströse Form; bei Ragusa); *Polypodium vulgare* var. *serratum* Willd. f. n. *pumilum* Berger (wurde, wie der Nachtrag besagt, wieder eingezogen). Die verschiedenen Entwicklungsstadien der *Gymnogramme leptophylla* (L.) Desv. werden abgebildet. Seltene, fürs Gebiet neue Formen sind: Ausser dem obigen *Ceterach* noch *C. off.* monstr. *furcatum,* bisher nur aus der Südschweiz bekannt, *Asplenium Virgilii* Bory, *Aspl. Ruta muraria* f. *acuminatum* Chr., *Aspl. Petrarchae* DC. (bei Spalato), *Adiantum Capillus Veneris* var. *Burmiense* Brügg.

Die Tafel bringt den oben erwähnte monströsen *Ceterach* und *Polypodium vulgare* f. *cambricum.*

Matouschek (Wien).

Britton, N. L., *Clethraceae.* (North Amer. Flora. XXIX. p. 3—9. Aug. 31, 1914.)

Twenty-one species are differentiated. The following new names appear. *Clethra costaricensis, C. Rosei, C. Hartwegi, C. hondwiensis, C. jamaicensis, C. Palmeri,* and *C. salvadorensis.* Trelease.

Britton, N. L. and **A. Brown.** An illustrated flora of the northern United States, Canada and the British possessions, from Newfoundland to the parallel of the southern boundary of Virginia and from the Atlantic Ocean westward to the 102d meridian. Second edition, revised and enlarged: in three volumes. (New York, Charles Scribner's Sons. 1913.)

An exhaustive handbook of the Pteridophytes and Spermatophytes of the region indicated, of which 4666 are described and illustrated in simple analytic figures. The present edition adds about one-eigth to the contents of the earlier edition. **Neopteris,** Britt., with *N. mariana* (*Andromeda mariana*), is noted as new. Trelease.

Chodat, R., Die geographische Gliederung der *Polygala*-Arten in Afrika. (Bot. Jahrb. Festband. p. 111—123. 1914.)

Während der sekundären geol. Periode haben sich in dem damals bestehenden brasilianisch-afrikanisch-indischen Kontinent die Polygalaceen-Gattungen differenziert. Die Gattung *Securidaca* hat am Ende dieser Periode ihr pantropisches Areal gewonnen und in jeder Provinz ihre Arten differenziert. Zur selben Zeit waren schon die *Chamaebuxus*-Arten über die ganze tropische und subtropische Welt verbreitet. Es hatten sich auch sicher damals die Grundtypen von *Polygala* herausgesondert, von *Orthopolygala* waren damals sowohl im brasilianischen Teil wie im Süden des afrikanischen Kontinentes die Grundlinien entworfen.

Aus der ältesten Zeit stammen die „Macropterae" in Madagaskar, die dort isoliert stehen. Aber seitdem hat die Insel ver-

schiedentlich Beiträge erhalten, und durch die Brücke der *Lemuria* sind die „Chloropterae" nach Süd-Asien gewandert und zwar bis Nord Australien. Sicher ist, dass Afrika mit seinen jetzigen Konturen schon aus der sekundären Zeit oder noch früheren Epochen stammt. So dürfen wir annehmen, dass von Süden her eine kontinuirliche und stufenweise Entwicklung der *Orthopolygala*-Arten habe stattfinden können, und dass die regelmässige Verschiebung der Gruppen nach Norden auf eine stufenweis stattgefundene Entwicklung, verbunden mit Migration, zurückzuführen ist.

Jedenfalls bleibt die Tatsache: die asiatischen und die afrikanischen Arten der Untergattung *Orthopolygala* (es sind dies die meisten Arten) haben ihre phylogenetische Wurzel in Süd-Afrika.

Schüepp.

Elfstrand, M., *Hieracia* alpina aus Nordrussland und dem Uralgebirge. (Svensk bot. Tidskr. VIII. p. 201—221. 1914.)

Verf. hat die von R. Pohle auf der Halbinsel Kola und im nördlichen Ural gesammelten und grösstenteils von C. H. Zahn (Allg. bot. Ztschr. 1907) bestimmten, im k. bot. Garten in Petersburg aufbewahrten Hieracien der Gruppe *Alpina* nachuntersucht und teilt seine Resultate, die meistenteils von den Zahn'schen abweichen, hier mit.

Die *Hieracia alpina genuina* Elfstr. teilt Verf. in 3 Untergruppen; die in folgender Weise gekennzeichnet werden:

I. Ein grosser, meistens der grössere oder grösste Teil der Blattmasse der Pflanze geht von der Spitze des Rhizoms aus, Stengelblätter o mehrere; wenn ausgebildete grössere Stengelblätter vorhanden, sind sie mit kürzeren oder längeren Stielen versehen.
   A. Die grösste Breite des oder der innersten Wurzelblätter liegt oberhalb der Mitte der Blattspreite: *Linguata.*
   B. Die grösste Breite des oder der innersten Wurzelblätter liegt ungefähr an der Mitte der Blattspreite: *Lanceata.*

II. Ein grosser, oft der grössere Teil der Blattmasse geht vom Stengel aus; ausgebildete Stengelblätter 2-mehrere, von denen wenigstens das oberste oder die oberen verhältnismässig lineal, ohne deutliche Stiele und ± stengelumfassend sind: *Adnata.*

Folgende neue Formen werden beschrieben; in Klammern werden die Bestimmungen Zahn's zitiert.

H. alpina genuina Elfstr.

Linguata.

H. melanocephalum Tausch v. *kolaicola* n. („*H. alpinum* L."); *H. excubitum* n. („*H. alpinum* L. v. *gracillimum* Elfstr." und „*H. alpinum* ssp. *personatiforme* Pohle et Zahn"); *H. polymorphophyllum* n. („*H. nigrescens* ssp. *decipiens* Tausch affine", „*H. alpinum* L. [*decipiens* Tausch]"); *H. coloratum* n. (*H. nigrescens* Willd."); *H. coloratum* v. *Laestadii* n.

Lanceata.

H. flexicaule n. („*H. nigrescens* Willd. ssp. *gracillimum* Elfstr.", *H. nigrescens* Willd. ssp. *petiolatum* Elfstr.", „*H. nigrescens* Willd. ssp. *fuliginosum* Laest.", „*H. nigrescens* Willd. ssp. *subquilonium* Norrl."); *H. naniceps* n. („*H. nigrescens* Willd. ssp. *colpodes* Norrl.", „*H. nigrescens* Willd. ssp. *pumilio* Norrl.", „*H. nigrescens* Willd. ssp. *gracillimum* Elfstr."); *H. comosum* Elfstr. f. *glandulosior* n.

(„*H. nigrescens* Willd. ssp. *colpodes* Norrl.", „*H. alpinum* L. ssp. *fuliginosum* Laest.", „*H. alpinum* L. ssp. *decurrens* Norrl.", „*H. alpinum* L. ssp. *petiolatum* Elfstr.", „*H. nigrescens* Willd. ssp. *lignyotum* Norrl."); *H. comosum* Elfstr. v. *praecisum* n. („*H. nigrescens* ssp. *teligerum* Norrl."); *H. Omangii* Elfstr. v. *leptopholis* n. („*H. alpinum* L. ssp. *petiolatum* Elfstr.", „*H. nigrescens* Willd. ssp. *teligerum* Norrl."); *H. Omangii* Elfstr. v. *leptopholis* Elfstr. f. *epilata* („*H. nigrescens* Willd. ssp. *teligerum* Norrl."); *H. stenomischum* Omang v. *vulsum* n. („*H. nigrescens* Willd. ssp. *lignyotum* Norrl.").

Adnata.

H. oncodes Omang v. *irimelense* n.; *H. uralense* n. („*H. frondiferum* Elfstr."); *H. apiculatiforme* n.; *H. frondiferum* Elfstr. f. *wologdense* n. („*H. alpinum* L."); *H. adspersum* Norrl. v. *gawrilowae* n.

H. alpina nigrescentia Elfstr.

H. pseudobipes n. („*H. alpinum* L. ssp. *lignyotum* Norrl.", „*H. atratum* Fr. ssp. *semicurvescens* Norrl."); *H. bathycephalum* Dahlst. var. *floccinops* n. („*H. alpinum* L. ssp. *lignyotum* Norrl."); *H. scotaiolepis* n. („*H. atratum* Fr. ssp. *bifidelliceps* Zahn", „*H. atratum* Fr. ssp. *atratulum* Norrl."); *H. senescentifrons* n. („*H. atratum* Fr. ssp. *atratulum* Norrl.", *H. nigrescens* Willd. ssp. *decurrens* Norrl.", „*H. atratum* Fr. ssp. *semicurvescens* Norrl.", „*H. nigrescens* Willd. ssp. *colpodes* Norrl.").

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Griggs, R. F., A botanical survey of the Sugar Grove region: Ohio Biol. Surv. Bull. 3. (Ohio State Univ. Bull. XVIII. 25. Apr. 1914.)

A comprehensive account, comprising studies of geology, physiography and climate, detailed ecological analysis, and an annotated list of the vascular plants.

Trelease.

Hallier, H., Hydrocharitaceae africanae. (Bot. Jahrb. LI. p. 453. 1914.)

Kurze Diagnose einer neuen afrikanischen Hydrocharitacee unter dem Namen *Vallisneria spiralis* L. var. *longissima.* Sie wurde von Schweinfurth im oberen Nilland gefunden.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Harms, H., Leguminosae africanae. VII. (Bot. Jahrb. LI. p. 359–368. 1914.)

In Togo und im oberen Niger-Gebiet wurde ein eigentümliches Pflänzchen gefunden, das im Sudan vielleicht weiter verbreitet ist und durch seine bleichen Stengel, graugrünen, einfachen Blätter und trockenhäutigen Stipeln so auffallend an *Alysicarpus*-Arten erinnert, dass man es ohne weiteres für eine Art dieser Gattung halten möchte, wenn nicht die Hülsen völlig abweichend gebaut wären. Dieselben sind ungegliedert und springen später an der Bauchnaht auf. Verf. hält die Pflanze daher für den Vertreter einer neuen Gattung und nennt sie *Melliniella micrantha.* Ausführliche Diagnose mit Abbildung ist gegeben.

Folgende neue afrikanische *Acacia*-Arten werden beschrieben: *A. drepanolobium* Harms et Yngve Sjöstedt aus Deutsch-Ostafrika, *A. formicarum* Harms aus Britisch-Ostafrika und dem Kilimandscharo-Gebiet, *A. pseudofistula* Harms aus Deutsch-Ost-

afrika, *A. malacocephala* Harms aus Unyamwesi, *A. Fischeri* Harms aus Deutsch-Ostafrika, *A. Bussei* Harms et Yngve Sjöstedt aus der Massaisteppe, *A. Thomasii* aus Britisch-Ostafrika, *A. delagoensis* Harms aus Sofala-Gasaland, *A. Schlechteri* Harms aus Sofala-Gasaland, *A. latistipulata* Harms aus Sansibar-Küstenland. Von *A. formicarum* ist eine Abbildung gegeben.

Schliesslich wird eine neue *Piptadenia* als *P. paucijuga* bestrieben, ein hoher Baum aus Usaramo, ausgezeichnet durch die sehr geringe Zahl der Fiedern und Blättchen. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Heintze, A., Om hydrokor spridning af vegetationsklädda tufvor. [Ueber hydrochore Verbreitung vegetationsbekleideter Rasen]. (Svensk bot. Tidskr. VIII. p. 253—262. 1914.)

Norman erwähnt in „Norges arktiske Flora", dass in den nordnorwegischen Wasserläufen die Pflanzendecke der Ufer durch Hochwasser im Frühjahr häufig unterminiert wird, wodurch Pflanzenrasen losgerissen werden und ins Wasser hinabstürzen. Kleinere Rasen werden durch den Fluss transportiert und bleiben zum Teil an Sandbänken und dergl. haften. In dieser Weise kommt eine spontane Verpflanzung zustande.

In den Hochgebirgsgegenden Lapplands hat Verf. diese hydrochore Verbreitung näher studiert und gibt über die dortige Vegetation der transportierten Rasen eingehende Berichte. Er ist der Ansicht, dass wenigstens in den meisten Fällen sowohl in Nordnorwegen wie in den schwedischen Hochgebirgsgegenden das Eis den vegetationsbekleideten Rasen als Flotteur dient. Die Rasen werden lose auf den Eisblöcken oder in denselben eingefroren die Flüsse hinunter getrieben und an sanft abschüssigen Ufern und dergl. unterhalb der normalen Hochwasserlinie abgeladen. Die Wurzeln dringen in die neue Unterlage ein; in der Moosdecke der Rasen sind öfters auch Samen eingebettet.

Gewisse Vorkommnisse von Hochgebirgspflanzen an Fluss- und Seeufern auch unterhalb der eigentlichen alpinen Gegenden dürften zum Teil auf weither kommenden Eistransporten beruhen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Höck. Die Beschränkung pflanzlicher Verwandtschaftsgruppen von höherem Range als Gattungen auf einzelne Lebensreiche und Pflanzengebiete. (Bot. Jahrb. Festband. p. 15—24. 1914.)

Es wird eine Uebersicht über die wichtigsten den einzelnen Lebensreichen des Landes ganz oder fast eigentümlichen Pflanzengruppen gegeben. Und zwar werden 11 Reiche aufgestellt. Bei dieser Zusammenstellung fällt auf, wie arm an eigentümlichen Gruppen das „nordische Reich" ist. Nur hochnordische Formen konnten ihr eigentümliches Gepräge einigermassen bewahren, da die Eiszeit die andern vernichtete oder in südlichere Länder führte, die spätere Zeit aber nicht ausreichte neue Gruppen zu bilden. Das Hauptkennzeichen unseres Reiches besteht daher in Fehlmerkmalen. Das neuseeländische Reich weist auch nur 2 eigentümliche Gruppen, aber eine grosse Zahl eigentümlicher Arten auf, sodass die Artenumbildung jedenfalls schon weit länger wirkte als bei uns. Ebenso verhält es sich mit Madagascar und Nachbarinseln.

Das heissamerikanische Reich zeigt am meisten Artenreichtum in eigentümlichen Gruppen, es liegt heute von den andern Tropengebieten ganz getrennt und war auch früher lange von andern Gebieten getrennt.

Die übrigen Reiche sind meist teils durch Steppen- oder Wüstengebiete teils durch Meere oder Gebirge getrennt. Wo solche für Pflanzen schwer überschreitbare Scheiden fehlen, ist auch die Abgrenzung kaum möglich. Die andern einige Eigentümlichkeiten aufweisenden Gebiete sind meist Inselgebiete, die wohl eine gewisse Selbständigkeit in ihrer Entwicklung zeigen, aber ihr Raum war zu klein, um eine genügende Anzahl eigenartiger Formen auszubilden.

Schüepp.

Högdahl, T. och **R. Sernander.** Särö och Västerskog. (Sveriges Natur. V. 17 pp. 1 Taf. Textabb. und Karte. Stockholm 1914.)

Zu den wenigen Stellen, die den in früheren Zeiten an der schwedischen Westküste angerichteten Waldverwüstungen entgangen sind, gehört die Insel Särö in Halland, deren Naturverhältnissen hier geschildert werden. Das westliche Gebiet dieser Insel, Västerkog, besteht grösstenteils aus fast unberührtem Wald von einem an der Westküste im übrigen schon längst verschwundenen, südlichen Vegetationstypus. Alte Kiefern, mit Eichen — fast ausschliesslich *Quercus sessiliflorus* — eingesprengt, bilden die Hauptmasse der Bäume. Stellenweise wird der Wald hainartig mit vielen Laubholzarten und dem für Laubwiesen charakteristischen Unterwuchs, u. a. auch von *Taxus baccata*. Letztere hat in Västerskog vielleicht ihr reichlichstes Vorkommnis in Schweden und damit in ganz Nordeuropa.

Es wird darauf gearbeitet, Västerskog als Naturpark — den ersten der schwedischen Westküste — zu gewinnen.

Die Abbildungen zeigen u. a. Vegetationsaufnahmen verschiedener Typen; von bemerkenswerteren alten Bäumen werden Massangaben und Figuren mitgeteilt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Holm, Th., Types of *Claytonia*. Gronov. (Mindeskrift for Japetus Steenstrup. XXI. p. 1—11. pl. I—III. Kövenhavn 1913.)

The five sections of the genus proposed by Asa Gray viz. *Euclaytonia, Limnia, Alsinastrum, Naiocrene* and *Montiastrum* are described from a morphological point of view, and illustrated.

Characteristic of *Euclaytonia* is the large development of the root, the monopodial ramification of the shoot, and the simple composition of the inflorescence, provided with two large foreleaves. In *Limnia Cl. asarifolia* Bong. is perennial, *Cl. Sibirica* L. mostly an annual, while the other species are strictly annual; very broad prophylla are possessed by all the species of this section. *Alsinastrum: Cl. Chamissonis* Esch. differs from all the other *Claytoniae* by the stem leaves being opposite, and by the development of long, tuberiferous stolons. In *Naiocrene: Cl. parvifolia* Moc. and *Cl. flagellaris* Bong. the stem bears many alternate leaves with axillary bulblets, while the foreleaves are very minute, scale-like. To *Montiastrum* belongs *Cl. diffusa* Nutt. in habit reminding of *Stellaria media,* and with only one fore leaf; in *Cl. linearis* Dougl., *Cl. dichotoma* Nutt., *Cl. Howellii* (Wats.), and *Cl. Australasica* Hook. the leaves are linear.

But the systematic position of *Cl. calycina* Colenso seems uncertain since the flower is said to have only two stigmata. Theo Holm.

Johansson, K., Diagnoser och anmärkningar till några sällsyntare svenska *Hieracium*former. (Bot. Notiser. p. 65—87. 1914.)

Folgende neue Formen werden beschrieben.

1. *H. alpina genuina.*

H. alliicolor K. Joh. f. *pingue; H. crassulum; H. pinguiculum* K. Joh. mscr.; *H. semiclaudens; H. succisum* K. Joh. var. *remissulum.*

2. *H. nigrescentia.*

H. bipes Dahlst. f. *betulinum; H. praeapertum* n. nom. f. *piliferum.*

3. *H. vulgata.*

H. flagriferum; H. tenuans; H. fodinarium; H. usticollum K. Joh. var. *anasterum; H. constringens* Norrl. f. *exsuperans; H. carnosiceps; H. aethotrichum* Dahlst.; *H. villatingense; H. polystilbum; H. taeniifolium.*

Ausserdem werden folgende Formen m. o w. ausführlich besprochen:

H. Lundbomii Dahlst.; *H. eumorphum* Dahlst.; *H. microcomum* Dahlst.; *H. praeapertum* n. nom. (*H. orthopodum* Dahlst. **pycnadenium* Dahlst.); *H. constringens* Norrl. var. *alpestre* (Lindeb.).

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Levison, J. J., Studies of Trees. (8°. X. p. 253. 156 half tone illustr. New York. John Wiley & Sons. 1914.)

An untechnical book especially adapted to the needs of users of trees for decorative purposes or for timber. The contents are indicated by the chapter headings: How to Identify Trees; The Structure and Requirements of Trees; What Trees to Plant and How; The Care of Trees; Forest Trees; Our Common Woods, their Identification, Properties and Uses; An Outdoor Lesson on Trees, in which the applicability of instruction on this subject to school children is illustrative. Trelease.

Mildbraed, J., Zwei neue *Combretaceae* aus der Gattung *Strephonema.* (Bot. Jahrb. LI. p. 356—358. 1914.)

Die beiden neuen *Strephonema*-Arten heissen *Str. polybotryum* und *Str. Tessmannii.* Die erstere ist ein hoher Baum Südkameruns. Sie erinnert an *Str. sericeum,* weicht aber durch die einfachen Trauben und die kurze filzige Behaarung ab. Von *Str. apolloniense* ist sie durch die Blütengrösse ganz verschieden. Die zweite Art steht durch Beschaffenheit und Anordnung der Blüten sowie Neigung zur Ramiflorie dem *Str. Mannii* am nächsten, unterscheidet sich aber durch die viel kleineren und ganz anders gestalteten Blätter. Von der Hauptart *Str. Tessmannii* trennt Verf. noch eine Varietät *micranthum* ab. Die Hauptart kommt in Spanisch Guinea, die Varietät in Kamerun-Gabun vor. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Moore, Spencer le M., Alabastra Diversa. Part. XXIV. (Journ. Bot. LII. p. 146. 1914.)

The following names are new: **Rhamphogyne,** gen. nov. (*Com.*

positae), R. rhynchocarpa, (= *Abrotanella rhynchocarpa*), *Symplocos cochinchinensis* (= *Dicalyx cochinchinensis*), *Schizoglossum Eylesii*, from Rhodesia, *Fockea Monroi*, from Rhodesia, *Pterocaulon decurrens* (= *Conyza decurrens*). M. L. Green (Kew).

Netolitzky, F., Anatomische Beobachtungen an Zerealienfrüchten. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. 7. p. 265—272. 1914.)

I. Spelzen. Die Kieselskelette der verkieselten Epidermiszellen der Spelzen sind für Arten und selbst Gattungen recht charakteristisch. Sie unterliegen nicht der Quellung wie die Spelzenelemente bei der Aufhellung, auch werden sie durch Röstung oder Verkohlung nicht undeutlich. Die Veraschung muss mit mässiger Hitze erfolgen, damit keine Schmelzungen vorkommen, die Asche untersucht man in HCl, in Wasser und besonders nach spontanem Eintrocknen. Dann treten Papillen, Tüpfel etc. recht deutlich hervor. Das Eintrocknen verhindernde Chloride müssen im Notfalle ausgewaschen werden, was mittels der Zentrifuge bei grösseren Mengen zu empfehlen ist. Beispiele: A. Hirse. Die Epidermiszellen der beiden Spelzen sind einheitlich, es fehlen also zwischen den „Langzellen" eingeschaltete „Kurzzellen". Auf Grund der Kieselskelettbilder kam Verf. zu folgenden Resultaten: *Panicum frumentaceum* ist keine Kulturrasse einer *Echinochloa* sondern steht dem *P. colonum* nahe. Prähistorische Hirsefunde zeigen, dass nördlich der Donau nur *P. miliaceum* bekannt war, während nur im Alpengebiete (Westschweiz bis Bosnien) zu diesem Getreide noch *Setaria italica* hinzutritt. Mischungen beider Früchte beweisen, dass sie hier gleichzeitig gegessen wurden. Im ältesten Aegypten ass man nur *P. colonum*. Nur wenn die alten Reste lange Zeit dem Einflusse des Wassers ausgesetzt waren, versagt die Methode, weil die Kieselsäure gelöst wurde.

B. Gerste und Weizen: Man kennt hier dreierlei „Kurzzellen":

a. einfache Kurzzellen (Zoebel, v. Vogl), fälschlich Kieselzellen genannt. Wegen ihrer Haarnatur sollten sie „Haarkurzzellen" heissen.

b. „Kieselkurzzelle" = die nicht halbmondförmige „Kurzzelle" von Grob.

c. „Korkkurzzelle" = die halbmondförmige „Kurzzelle" von Grob.

Einfluss der Kieselkörper auf die Zähne des Menschen: die Hauptursache der stark abgekauten Zähne prähistorischer Leichen ist die verkieselte Spelze.

II. Samenhaut und Aleuronschichte. Die Befunde von Brahm und Buchwald werden als richtig hingestellt. Inbezug auf Peklo's Arbeit über die bei *Gramineen* viel verbreiteten Pilzsymbiose bemerkt Verf. folgendes: Betrachtet man Schnitte von trockenen Getreidekörnern unter Oel, so werden die Aleuronkörner ausgelöscht, man sieht nur das Netzwerk des Oelplasmas. Dieses ist so regelmässig, dass Hyphen nach Jod-Anfärbung hervortreten müssten, wenn sie nur einigermassen normal sind. Peklo hält die Hyphen für nackt und unsegmentiert. Zu wundern ist es, wenn in der reifen Frucht schon die bewussten Hyphen zwecks Diastasebildung zerfallen sein sollten, während diese noch nicht nachweisbar ist. Bei der grossen Empfindlichkeit des Oelplasmas gegenüber

Wasser muss man nach Verf. entschieden im Auge behalten, dass die genannten Gebilde Kunstprodukte sind, denen bisher lediglich auf Grund der Form Pilzcharakter zugesprochen wurde. Man muss also die strikten Beweise für die Pilznatur erst abwarten.

Matouschek (Wien).

Novopokrovsky, J., Kurze Mitteilung über eine Reise nach den auf Sandböden belegenen Forstrevieren der Donschen Kosaken im Sommer 1913. (Bot. Jahrb. L. Beibl. 114. p. 28—33. 1914.)

Die vorliegende kleine Studie entstand bei Gelegenheit der Begutachtung der Tauglichkeit eines Sandgebietes für die Aufforstung.

In dem genannten Gebiete auf sandigen „supraalluvialen" Terrassen findet Verf. folgende Pflanzenformationen:

I. Steppenvegetation auf den dunkelkastanienfarbenen Sandböden der ebenen Flächen.

II. Steppenvegetation auf grauem Sandboden von Hügeln altäolischer Bildung.

III. Eichenwald auf dunkelfarbigem Sandboden.

IV. Birkenwald auf Podsol-Sandböden.

Auf den alluvialen Terrassen findet man:

1. Auwald (*Quercus pedunculata, Populus tremula, Ulmus pedunculata* und *campestris, Acer tataricum, Evonymus verrucosa, Rhamnus cathartica, Prunus chamaecerasus*; an den Ufern der Altwässer: *Populus alba* und *nigra, Salix alba, Alnus glutinosa*).

2. Auwiesen.

3. Vegetation der salzigen Böden.

Besonders interessant sind die Flugsande der welligen supraalluvialen Terrassen. Hier kann man unterscheiden:

1. Barchana (Dünen).

2. Haufensande.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Pax, F. und **K. Hoffmann,** *Euphorbiaceae-Gelonieae.* (Das Pflanzenreich. LII. [IV. 147. IV.] 41 pp. 40. Einzelb. in 11 Fig. Leipzig, W. Engelmann. 1912.)

Verff. geben in einem ersten allgemeinen Teil nach einer Charakteristik der *Gelonieae* einen Ueberblick über die morphologischen und anatomischen Verhältnisse der Vegetationsorgane, sowie über die Blütenverhältnisse, insbesondere die durch das Auftreten von in sehr verschiedenem Grade ausgebildeten Rudimenten des anderen Geschlechtes interessante Verteilung der Geschlechter in den eingeschlechtlichen Blüten und die Ausbildung von Frucht und Samen. Nach einer Darstellung der geographischen Verbreitung und der verwandtschaftlichen Beziehungen folgt dann im zweiten Hauptteil die systematische Bearbeitung der Gattungen und Arten.

Die *Gelonieae* werden dabei in 3 Subtribus gegliedert:

Subtrib. 1. *Chaetocarpinae* Pax. 1. *Chaetocarpus* Thwait (7). 2. *Mettenia* Griseb. (1). 3. *Cheilosa* Blume (1).

Subtrib. 2. *Geloniinae* Pax. 4. *Gelonium* Roxb. (18). 5. *Baliospermum* Bl. (6).

Subtrib. 3. *Tetrorchidiinae* Pax. 6. *Tetrorchidium* Poepp. et Endl. (4). 7. *Endospermum* Benth. (10).

Bezüglich der geographischen Verbreitung der *Gelonieae* ist zunächst ihre geringe Verbreitung auf dem afrikanischen Konti-

nente recht auffallend. Neben 4 auf Ostafrika beschränkten *Gelonium*-Arten findet sich hier nur noch *Chaetocarpus africanus* im Urwald des Congobeckens.

Reicher sind die asiatischen Tropen. Hier bedeckt das Areal der Gruppe die Ländermassen von der Malabarküste und Ceylon ostwärts bis Neu-Guinea; vereinzelt erscheint *Baliospermum pendulinum* auf Hawai. Die Polargrenze geht durch Yünnan und am Südfusse des Himalaya entlang. Fast im ganzen Verbreitungsgebiete erscheinen Spezies von *Gelonium*, in reichster Entwicklung in der südwestmalayischen Provinz. Das Areal der Gattung reicht aber noch über die Maskarenen bis Madagaskar; gerade auf dieser Insel ist es zur Entfaltung eines eigenartigen Centrums gekommen. *Baliospermum* zeigt eine ähnliche Verbreitung, bleibt aber im Norden mehr zurück und besitzt ihr Entwicklungszentrum in der nordmalayischen Provinz; sie reicht bis zum tropischen Himalaya und bis Yünnan, erlischt aber bald in der südostmalayischen Provinz. Auf den Maskarenen fehlt *Baliospermum,* dagegen ist von den Sandwich-Inseln eine Art bekannt.

In der südwestmalayischen Provinz setzt mit 7 Arten *Endospermum* ein, ostwärts bis Hongkong und über die Philippinen und Molukken bis Neu-Guinea (*E. formicarum*) sich erstreckend. Zu diesen Typen der asiatischen Tropen kommt ferner *Chaetocarpus*. Alle 3 altweltlichen Arten wachsen auf Ceylon, eine (*Ch. castanocarpus*) ist weit in das malayische Gebiet hinein verbreitet; und endlich ist *Cheilosa montana* auf Java endemisch.

In den warmen Gebieten Amerikas wächst auf Jamaika und Cuba die noch unvollkommen bekannte Gattung *Mettenia*. In Südbrasilien finden sich je 2 Arten von *Tetrorchidium* und *Chaetocarpus*. Beide Gattungen überschreiten die Grenzen der südbrasilianischen Provinz. *Ch. Schomburgkianus* erscheint in Britisch Guyana; *T. rubrivenium,* das neben *T. parvulum* Südbrasilien bewohnt, reicht nordwärts bis Peru, Colombien, Venezuela, Costarica und Westindien. In der subaequatorialen andinen Provinz, namentlich in Peru, liegt nach den derzeitigen Kenntnissen das Entwicklungszentrum der Gattung.

Vier Genera der *Gelonieae* sind also rein paläotropisch, zwei nur auf die neuweltlichen Tropen beschränkt; *Chaetocarpus* dagegen ist dem ganzen Tropengürtel gemeinsam und zwar ist von den äusserst scharf pflanzengeographisch umgrenzten Sektionen Sect. *Euchaetocarpus* asiatisch, *Afrochaetocarpus* afrikanisch, *Amanoella* amerikanisch.

Bezüglich der verwandschaftlichen Beziehungen sei folgendes mitgeteilt: Die geschlossenste Gruppe bilden die *Geloniinae*; bei den *Chaetocarpinae* steht *Cheilosa* dem *Chaetocarpus*-Typus nicht ganz nahe, bei den *Tetrochidiinae* schliesslich wird ein unmittelbarer Anschluss der beiden Genera aneinander schwer nachweisbar sein.

Die *Gelonieae* selbst werden als ein apetal gewordener Seitenzweig der *Cluytieae* betrachtet, und zwar werden die *Chaetocarpinae* an die *Codiacinae,* und die *Geloniinae* an die *Galeariinae* direkt angeschlossen. Auch für die *Tetrochidiinae* ist die Wahrscheinlichkeit eines Anschlusses bei den *Galeariinae* vorhanden, wenngleich auch dieser Zusammenhang nicht unmittelbar erhalten vorliegt.

An neuen Arten werden beschrieben: *Chaetocarpus Schomburgkiana* (O. Ktze) Pax et K. Hoffm. (Britisch Guyana), *Gelonium microcarpum* Pax et K. Hoffm. (Java), *G. philippinense* Pax et K. Hoffm. (Luzon), *G. papuanum* Pax ad interim (Niederl. Neu-Guinea), *G.*

pycnantherum Pax et Hoffm. (Madagaskar), *G. lithoxylon* Pax et K. Hoffm. (Deutsch und Engl. O.-Afrika), *G. serratum* Pax et K. Hoffm. (Südafrik. Steppenprov.), *Baliospermum effusum* Pax et K. Hoffm. (Yünnan), *B. pendulinum* Pax (Honolulu), *Endospermum ovalifolium* Pax et K. Hoffm. (Singapore), *E. Beccarianum* Pax et K. Hoffm. (Borneo), *E. quadriloculare* Pax et K. Hoffm. (Sumatra).

Leeke (Berlin N. W. 87).

Raunkiaer, C., Formationsstatistiske Undersögelser paa Skagens Odde. [Formationsstatistische Untersuchungen auf der Landspitze bei Skagen (Jütland).] (Botaniske Tidsskrift. XXXIII. p. 197—243. 3 Tafel. Kobenhavn, 1913.)

Nach einigen Bemerkungen polemischer Natur über den Anbau der Heiden Jutlands erörtert der Verfasser seine Ansichten über das Ziel und die Methode des Studiums der Pflanzenvereine.

In der Bestrebung ein natürliches System in der Formationslehre zu erreichen ist es notwendig mit den letzten Einheiten zu beginnen. Diese Einheiten, die Formationen, sind zu bestimmen und ihre Abhängigkeit der äusseren Faktoren zu untersuchen.

Das sowohl qualitativ als auch quantitativ homogene Pflanzenverein ist als die letzte Einheit der Formationslehre sowie auch im ganzen der Pflanzengeographie zu betrachten.

Als die Qualität eines Pflanzenvereins versteht der Verfasser den floristischen Inhalt, die Floraliste und das von den äusseren Faktoren bedingte Gepräge der Arten.

Selbst wenn zwei Pflanzenvereine dieselbe Artszusammensetzung zeigen, brauchen sie nicht biologisch-pflanzengeographisch gleich zu sein. Die west-jutländischen Eichengebüsche sind von den äusseren Faktoren so geprägt, dass sie, trotz ganz übereinstimmenden floristischen Inhaltes, sich biologisch ganz verschieden von den Vereinen der dänischen Eichen-Hochwälder verhalten.

Als Quantität des Pflanzenvereines betrachtet er die Totalmasse der Pflanzen oder die Vegetationsdichtigkeit und das gegenseitige Massenverhältnis der Arten.

Dieses letzte Verhältnis wird in statistischer Weise vermittels der Valenzmethode des Verfassers oder vermittels einer combinierten Valenz- und Gutachtenmethode bestimmt. Diese letzte Methode besteht darin, dass man bei jeder Stichprobe der Valenzmethode die Masse der Arten mit Beihülfe einer Skala (1—5) charakterisiert.

Im speziellen Teile behandelt der Verfasser nach seiner statistischen Methode die verschiedenen Formationen der betreffenden Gegend und zwar die der Meeresdünen, der Dünen und Ebenen des Binnenlandes.

Die Vereine der Ebenen sind die folgenden: Hydrophytenvereine; Helophytenvereine; Vereine von mesomorphen Geo- und Hemikryptophyten (Wiesen); Vereine von laubwerfenden Phanerophyten (Gebüsche); Chamaephytenvereine (Heiden) und Vereine von xeromorphen Hemikryptophyten (Steppen). Diese letzten Vereine charakterisieren besonders die grauen Dünen. Die Moore werden als Heideformationen betrachtet; das Wort „Moor" darf nach der Anschauung des Verf. nur als Ausdruck einer geologischen Bodenart benutzt werden; botanisch betrachtet ist das Moor nicht von der Heide abgegrenzt.

H. E. Petersen.

Ravasini, R., Ueber das von Dr. Heinrich Frh. v. Handel-

Mazzetti in Mesopotamien und Kurdistan gesammelte *Ficus*-Material. (Ann. k.k. naturhistor. Hofmuseums. XXVII. 4. p. 507 u. ff. 2 Taf. Wien, 1913.)

11 Bäume erwiesen sich nach Verf. als zu *Ficus Carica* L. *β. domestica* Tsch. et Rav., ein Baum als *Ficus Carica* L. *α. Caprificus* Tsch. et Rav. gehörend. Die in Italien gemachten Beobachtungen, dass bei der ♂ Geschlechtsform (*F. Carica* L. *α. Caprificus*) die Frühjahrsgeneration (Profichi) und bei der ♀ Geschlechtsgeneration (*F. C. β. domestica*) die Sommergeneration (Fichi, Forniti) die charakteristische ist, finden sich auch bei den Feigenbäumen Mesopotamiens und Kurdistans bestätigt, desgleichen die Beobachtung, dass bei den spontanen Feigenbäumen immer die Frühlingsblütenstände ♂ Charakters, die Sommerblütenstände ♀ Charakter haben. Die Feigenbäume Mesopotamiens und Kurdistans stimmen mit denen Italiens auch überein in den gefundenen Insekten (*Blastophaga grossorum*), in den Blüten- und Fruchtständen, in der Frucht, in Blüte und Blatt.

Die Tafeln zeigen uns das Innere eines Feigenbestandes, dann strauchartige Exemplare von *β. domestica* und von beiden Formen, eine Gesamtansicht eines Bestandes. Matouschek (Wien).

Rübel, E., Die Kalmückensteppe bei Sarepta. (Bot. Jahrb. Festband. p. 238—248. 1 T. 1914.)

Stjep bedeutet ursprünglich in Russland das nicht in Kultur genommene Land, dies war in Südwestrussland eine mehr oder weniger geschlossene trockene Grasflur; Steppe in der Pflanzengeographie ist dagegen eine durch Trockenheit offene Formation. Das Plateau der Jergeni wird von einer Wermutsteppe eingenommen. Der Ostabfall zeigt Schluchten mit Rasensteppen, Gebüsch und sogar Wald von *Quercus Robur, Ulmus campestris* und *Acer tataricum,* bedingt durch Quellbildung. Nach Osten folgt die salzige Tiefebene. Bei grösstem Salzgehalt und grösster Feuchtigkeit herrscht *Salicornia herbacea* L., bei mittlerem Salzgehalt *Halocnemon strobilaceum* und bei geringstem Salzgehalt *Petrosimonia crassifolia.*

Schüepp.

Rydberg, P. A., *Pyrolaceae.* (North Amer. Flora. XXIX. p. 21—32. Aug. 31, 1914.)

Five genera. The following are characterized as new: *Pyrola borealis, P. Gormanii, Erxlebenia minor,* (*Pyrola minor* L.), *Ramischia elatior* (*Actinocyclus secundus elatior* Lange), *Chimaphila occidentalis, C. mexicana* (*C. umbellata mexicana* DC.), *C. acuta, C. acuminata* (*C. maculata acuminata* Lange), *C. guatemalensis,* all ascribable to the author, and *C. dasystemma* Torrey in herb.

Trelease.

Schulz, A., Die im Saalebezirke wildwachsenden strauchigen Sauerkirschen. 2 Mitteilung. (Mitt. Thür. bot. Ver. N. F. XXXI. p. 40—50. 1 Fig. Weimar, 1914.)

Ein recht bedeutender Teil der strauchigen wildwachsenden Sauerkirschen des Saalebezirks gehört nach Verf. (l. c. Heft 30) zu *Prunus fruticosa* Pallas. Die einzelnen Formen werden genau beschrieben und folgendermassen benannt: varietas *montis sereni,* var. *nietlebiensis,* var. *islebiensis,* var. *petraea,* var. *rhamnifolia,* var.

squarossa, var. *montis rectoris grandiflora*, var. *m. r. parviflora*, var. *Jenae-minoris*, var. *nissmitziensis*, var. *friburgensis*, var. *gothana*, var. *frankenhusana*. Jede dieser Formen des Saalebezirkes umfasst wohl nur die Abkömmlinge eines einzigen Strauches. Die meisten Formen dürften ihre Eigenschaften wohl auch an anderen Stellen, wenn dorthin verpflanzt, bewahren. Doch liegen Kulturversuche nicht vor. Diese Formen, die ja nur auf beschränkten Lokalitäten vorkommen, sind keine Abkömmlinge von hier oder auswärts kultivierten Strauchkirschenindividuen. Die im Gebiete von kultivierten Individuen abstammenden wildwachsenden Strauchkirschen individuen gehören nach Verf. zu *P. Cerasus*, oder zur „Ostheimer Kirsche", oder zu *P. Cerasus* × *fruticosa*. Die „Ostheimer Kirsche" ist eine Kulturformgruppe von *P. fruticosa* Pallas und darf nicht *Pr. acida* Dum. sondern muss *P. fruticosa sativa* Reichenb. bezeichnet werden. Sie ist früher oft, jetzt seltener angebaut. Der Unterschied zwischen letzterer und dem Typus wird angegeben. Es kann wohl vielleicht *Pr. fruticosa sativa* im verwilderten Zustande allmählich wieder die Eigenschaften von *P. fruticosa spontanea* annehmen. Von ersterer stammt aber keine der eingangserwähnten Formen ab. Matouschek (Wien).

Schulz, A., Ueber das Vorkommen von *Artemisia maritima* L. auf der Ruine Arnstein bei Harkerode im Mansfelder Gebirgskreise. (Mitt. Thür. bot. Ver. N. F. XXXI. p. 29—35. Weimar. 1914.)

Geschichtliche Notizen über den Anbau der genannten Art seit der 2. Hälfte des Mittelalters, die ohne Zutun des Menschen von einer benachbarten natürlichen Wohnstätte auf die erwähnte Ruine nicht übergesiedelt ist. Menschen haben sie wohl als Arzneipflanzen (gegen Spulwürmer) angebaut (vor dem 17. Jahrhunderte). Die am Arnstein beobachteten Exemplare haben recht kurze Infloreszenzzweige 1. Ordnung, die weit, oft unter einem rechten Winkel, von der Hauptachse abstehen und nach oben konvex oder wellig gekrümmt. Auf anderen Burgruinen des Mansfelder Gebirgskreises kommen noch jetzt als alte Kulturpflanzen verwildert vor: *Glaucium flavum* und *Urtica pilulifera*. Matouschek (Wien).

Schulz, A., Ueber das Vorkommen von *Onobrychis arenaria* (Kitaibel) in der Umgebung von Halle. (Mitt. Thür. bot. Ver. N. F. XXXI. p. 35—40. Weimar, 1914.)

An allen Lokalitäten des Gebietes fand Verf. oft verwilderte *Onobrychis sativa* an, deren Kultur in Deutschland nur langsame Fortschritte gemacht hat (z. B. Mitte des 18. Jahrhundertes um Halle a. S. und Jena noch selten gepflanzt). Nur bei Georgsburg a. S. (Zechsteingebiet) wurde vom Ver. *On. arenaria* Kit. gefunden, die nach Ascherson und Gräbner nur aus Ostpreussen bekannt ist. Die Unterschiede zwischen *On. arenaria* und *O. viciaefolia*, welch' letztere Art wohl indigen sich an einzelnen Orten erhalten hat. Die im Harz gefundene Art (Hausknecht) gehört nach Verf. zu *O. viciaefolia*. Matouschek (Wien).

Schulz, A., Ueber die Verbreitung von *Silene Otites* (L.)

und *Gypsophila fastigiata* L. im Südsaalebezirke. (Mitt. Thüring. bot. Ver. N. F. XXXI. p. 50—56. Weimar, 1914.)

Die erstgenannte Pflanze scheint in dem östlich von der mittleren Unstrut und der unteren Gera liegenden Teile des Keuperbeckens seltener zu sein. In dem westlich von der mittleren Unstrut und der unteren Gera gelegenen Teile des Keuperbeckens liegt sie gar nur von zwei Fundorten vor. Verf. hielt die Pflanze für eine „Gipspflanze", also als abhängig von dem im Boden vorhandenen $CaSO_4$. Die Funde: Göllinger Chirotheriensandstein und die Hügel bei Hemleben und Etzleben aber deuten auf Kupfergehalt im Boden. Die zweite Art wächst im S.-Saalebezirke nur auf Gips und Stinkschiefer, meist in der Nähe menschlicher Ansiedlungen. Die Fundorte und die Verbreitung beider Pflanzen werden genau angegeben. Matouschek (Wien).

Small, J. K., *Ericaceae.* (North Amer. Flora. XXIX. p. 33—102. Aug. 31, 1914.)

Forty-two genera, of which **Therorhodion, Oreocallis** and **Ornithostaphylos** are new. The following new binomials occur: *Ledum pacificum, Dendrium Lyoni,* (*Ammyrsine Lyoni* Sweet), *Azalea prinophylla, Therorhodion camtschaticum* (*Rhododendron camtschaticum* Pall.), *T. glandulosum* Standley, *Kalmia occidentalis, Kalmiella ericoides* (*Kalmia ericoides* Wright), *K. aggregata, Eubotrys elongata* (*Leucothoe elongata* Small), *Leucothoe mexicana* (*Andromeda mexicana* Hemsl.), *Oreocallis Davisiae* (*Leucothoe Davisiae* Torr.), *Cassiope saximontana, Andromeda canescens, Pieris cubensis* (*Andromeda cubensis* Griseb.), *Desmothamnus lucidus* (*Andromeda lucida* Lam.), *Xolisma squamulosa* (*Lyonia squamulosa* Mart. & Gal.), *X. heptamera* (*L. heptamera* Urb.), *X. dictyoneura* (*L. dictyoneura* Urb.), *X. calycosa X. myrtilloides* (*L. myrtilloides* Griseb.), *X. myrsinefolia* (*Leucothoe myrsinefolia* Rich.), *X. vaccinioides, X. rubiginosa* (*Andromeda rubiginosa*), *X. elliptica* (*Lyonia elliptica* Wright), *X. octandra* (*Andromeda octandra* Sw.), *X. fasciculata* (*A. fasciculata* Sw.), *X. affinis* (*Leucothoe affinis* Rich.), *X. obtusa* (*Lyonia obtusa* Griseb.), *X. latifolia* (*Leucothoe latifolia* Rich.), *X. macrophylla* Britton, *X. truncata* (*Lyonia truncata* Urb.), *X. tinensis* (*L. tinensis* Urb.), *X. Eggersii* (*L. Eggersii* Urb.), *X. Stahlii* (*L. Stahlii* Urb.), *X. Tuerckheimii* (*L. Tuerckheimii* Urb.), *X. costata* (*L. costata* Urb.), *X. Brittonii, Gaultheria longipes, G. Nelsonii, G. setosa, G. gracilis, G. barbata, G. parvifolia, G. glandulifera, G. lancifolia, G. Rosei, Pernettia ciliata* (*Gaultheria ciliata* Schl. & Cham.), *Arbutus Donnell-Smithii, Comarostaphylis microcarpa, C. Caeciliana* (*Arctostaphylos Caeciliana* Loes.), *C. lanata, C. minor, C. costericensis, C. lucida, C. rupestris* (*A. rupestris* Rob. & Seat.), *C. glabrata* (*A. glabrata* Fern.), *C. Conzattii* (*A. Conzattii* Fern.), *C. pyrifolia* (*A. arguta pyrifolia* Donn. Sm.), *C, nochistlanensis* (*A. nochistlanensis* Loes.), *Ornithostaphylos oppositifolia* (*Arctostaphylos oppositifolia* Parry, and *Arctous erythrocarpa.*

The account of the genus *Uva-Ursi* Mill. is contributed by Le Roy Abrams, and of its 24 species the following are represented by new binomials: *U. nevadensis* (*Arctostaphylos nevadensis* Gray), *U. cratericola* (*A. cratericola* Donn. & Sm.), *U. Hookeri* (*A. Hookeri* Don), *U. montana* (*A. montana* Eastw.), *U. Manzanita* (*A. Manzanita* Parry), *U. Standfordiana* (*A. Standfordiana* Parry), *U. insularis* (*A. insularis* Greene), *U. vestita* (*A. vestita* Eastw.), *U. Andersonii* (*A.*

Andersonii Gray), *U. auriculata* (*A. auriculata* Eastw.), *U. pechoensis*, *U. viscida* (*A. viscida* Parry), *U. Mariposa* (*A. Mariposa* Dudby), *U. Pringlei* (*A. Pringlei* Parry), *U. pumila* (*A. pumila* Nutt.), *U. nummularia* (*A. nummularia* Gray), *U. myrtifolia* (*A. myrtifolia* Parry).
Trelease.

Small, J. K., *Monotropaceae.* (North Amer. Flora. XXIX. p. 11—18. Aug. 31, 1914.)

Nine genera are admitted, of which one, **Pityopus,** is new. The analysis of species includes as new *Hypopitys brevis, Pityopus oregana, Pleuricospora densa, Newberrya pumila* (*Hemitomes pumilum* Greene) and *N. longiloba.* Trelease.

Smith, H., *Catabrosa concinna* Th. Fr. **algidiformis* nov. subsp. und ihre nächstverwandten. (Svensk bot. Tidskr. VIII. p. 245—252. 5 Textabb. 1914.)

Catabrosa aquatica and *Phippsia algida* wurden von Elias Fries kaum als verschiedene Arten aufgefasst, in den Handbüchern von Engler und Prantl u. a. wird aber jene zu den *Festuceae*, diese zu den *Agrostidae* gerechnet and zwar wegen des Unterschiedes der Blütenanzahl der Kleinähren. Nach Verf. ist jedoch bei *C. aquatica* (im nördlichsten Europa) Einblütigkeit beinahe das gewöhnlichste und *Ph. algida* dürfte den von der ihr nahe verwandten *C. aquatica* eingeschlagenen Weg zur Reduzierung der Blütenzahl fortgesetzt haben. Verf. schlägt deshalb vor, den Gattungsnamen *Phippsia* A. Br. zu streichen und die Pflanze als *Catabrosa algida* (Solander) Fries zu bezeichnen.

Die mit *C. algida* nahe verwandte *C. concinna* Th. Fr. war in Skandinavien bisher nur bei Knudshöe in Dovre gefunden worden; Verf. traf sie auch in Mittelschweden, in Härjedalen, bei 1250 m. u. d. M. Ferner fand er in Härjedalen und im südwestlichen Jämtland eine Form, die zwischen *C. concinna* und *C. algida* eine Zwischenstellung einnimt und möglicherweise hybridogener Natur ist; wegen der Form ihrer Frucht und der Behaarung der Deckspelzen gehört sie zum Formenkreis der *C. concinna* und wird als *C. concinna* Th. Fr. **algidiformis* nov. subsp. bezeichnet. Die Merkmale der drei Formen sowie Angaben über deren Verbreitung werden mitgeteilt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Stephens, E. L., A new species of *Haematoxylon* (*Leguminosae-Caesalpineae*) from Great Namaqualand. (Trans. Roy. Soc. S. Africa III. 2. p. 255—256. 1 pl. 1914.)

The new species described is *Haematoxylon africanum,* E. L. Stephens (*Leguminosae-Caesalpineae*), it is of peculiar interest as formerly the genus was monotypic in South Africa.
E. M. Jesson (Kew).

Sylvén, N., Nya växtlokaler från Torne Lappmark. (Svensk bot. Tidskr. VIII. p. 71—82. 4 Textabb. 1914.)

Neue Fundorte von Gefässpflanzen unweit Torneträsk, Vassijaure und die Reichsgrenze. Neu beschrieben wird *Epilobium anagallidifolium* f. *chlorosum* n. f. Die Abbildungen zeigen Vegetationsaufnahmen von *Carex bicolor* Bell., *Chrysosplenium alternifolium* L.

var. *tetrandrum* Lund., *Papaver radicatum* Rottb. und *Platanthera obtusata* (Banks) Lindl. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Szafer, W., Przyczynek do zwajomości modrzewi eur-azyatyckich ze szczególnem uwzględnieniem modrzewia w Polsce. [Ein Beitrag zur Kenntnis der Lärchen Eur-Asiens mit besonderer Berücksichtigung der polnischen Lärche]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1281—1322. 1 Fig. im Texte u. 4 Taf. Lemberg, 1913.)

Die Lärche vom klein-polnischen Hochplateau, welche namentauf dem Berge „Chelm" im Gouv. Sandomierz schöne Bestände bildet, nannte Margau Raciborski *Larix polonica* als selbständige Art. Verf. verfolgt diese Ansicht weiter. Im ersten Teile der vorliegenden Arbeit wird die morphologische Verwandschaft von *Larix europaea* DC., *L. sibirica* Ldb. und *L. dahurica* Turcz. erörtert. Hiezu musste er erst genaueste Diagnosen dieser Arten sowie der *Larix polonica* ausarbeiten. Ueber die Verwandtschaft ergab sich folgendes: Die beiden erstgenannten Arten sind morphologisch mit einander sehr nahe verwandt. Die altaischen Formen von *L. sibirica* verbinden unmittelbar beide Lärchenarten. Sie stellen den eurasiatischen Typus vor. Die eigentümliche Schuppenform der Zapfen von *L. sibirica* werden als eine Anpassungserscheinung an das Klima des hohen Nordens erklärt. Deshalb und weil eine geographische Abgesonderheit ihrer Areale existiert, muss man die systematische Selbständigkeit beider Spezies trotzdem wahren. *Larix dahurica* Turcz. mit den beiden von H. Mayr aufgestellten Arten *L. Cajanderi* und *L. Kurilensis* steht morphologisch der *Larix americana* Mchx. näher und beide Arten stellen den „pacyphischen" Lärchentypus vor. In der Grenzzone der Areale von *Larix sibirica* Ldb. und *Larix dahurica* Turcz. kommt es in der Natur oft zur Bildung von Bastarden, welche einmal der sibirischen, das anderemal der dahurischen Art näher stehen. Sie werden *Larix Czekanowskii* genannt.

Der zweite Teil der Arbeit ist der *Larix polonica* Racib. gewidmet. Nur die Lärchen der Tátra und zum Teile der Westbeskiden gehören zu *L. europaea* DC., die Lärchen der anderen Standorte in Polen (Chelm, Kielce, Ojców bei Krakau, ferner Pieninen und die von Mogielnica in den Beskiden) bilden eine selbständige systematische Einheit, nämlich die *Larix polonica*. Die Tafeln zeigen ihre Unterschiede gegenüber den anderen Lärchen, da ausser den Zapfen auch deren morphologischen Teile und andere morphologische Details ersichtlich sind. Die *Larix polonica* gehört zum eurasiatischen Typus, dessen 3 Vertreter eigentlich einen Artbegriff vorstellen. Doch mögen aus praktischen Gründen die 3 Speziesnamen beibehalten werden. *L. polonica* nimmt eine getrennte Stelle zwischen *Larix europaea* und *sibirica* ein. Es wird die natürliche Verbreitung der *Larix europaea* und *polonica* in Polen besprochen, wobei auch ältere polnische Literatur herangezogen wird. *L. polonica* hat wahrscheinlich in den Karpathen (Pieninen) die ungünstige Periode der grössten diluvialen Vergletscherung Polens überstanden; nach dem Rückzuge des nordischen Inlandeises musste sich diese Art aus den karpathischen Refugien weitergegen Norden verbreiten.

Von den Formen der besprochenen Arten beschreibt Verf. folgende:

I. **Larix europaea** DC.
1. nach den ♀ Blüten: *alba* Carr., n. f. *viridiflora*; n. f. *rosiflora*, *rubra* Beck, *sulphurea* Fig.
2. nach den Zapfen: *typica, obtusa* n. f., *convexa* n. f., *microcarpa* Coaz., *macrocarpa* Coaz.
3. nach dem Wuchse: *fastigiata* Laws., *peudula* Laws.

II. **Larix sibira** Ldb.
1. nach den ♀ Blüten: *Tittelbachii* Schröd. *viridiflora* n. f., *rosea* n. f., *rubriflora* n. f.
2. nach den Zapfen: *typica, culta, rossica* n. f. (= γ *rossica* Regel?), *altaica* n. f.
3. nach anderen Merkmalen: *glauca* Schröd., *longifolia* Schröd.

III. **Larix dahurica** Turcz.
1. nach den ♀ Blüten: *rubriflora* n. f., *chlorocarpa* Schröd.
2. nach den Zapfen: *typica* Rgl., *sachalinensis* n. f., *rotundata* n. f., *Cajanderi* (= *L. Cajanderi* Mayr pro specie), *obtusa* n. f., *japonica* Maxim. (= *L. Kurilensis* Mayr pro spec.).
3. nach anderen Merkmalen: *montana* (vel *alpina*) Schröd., *prostrata* Regl.

IV. **Larix sibirica** × **dahurica** = **Larix Czekanowskii** Szafer.

V. **Larix polonica** Racib.
1. nach den ♀ Blüten: *rubriflora* n. f., *viridiflora* n. f.
2. nach den Zapfen: *typica, pilnica* n. f.

Matouschek (Wien).

Thellung, A., *Lepidium bonariense* L. novis varietatibus ex herbario Stuckertiano auctum. (Rep. Spec. Nov. XIII. p. 301—303. 1914.)

Verf. gibt Diagnosen des *Lepidium bonariense* L. und der bisher unterschiedenen Varietäten dieser Art, zu denen er folgende als neu hinzufügt: var. *Dillenianum,* var. *pseudo-virginicum,* var. *Stuckertianum* nebst forma *subsagittulatum,* var. *normale,* var. *microcarpum,* var. *suborbiculatum,* sämtlich aus Argentinien, von Stuckert gesammelt. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Tobler-Wolff, G. und **F. Tobler.** Vegetationsbilder vom Kilimandscharo. (Vegetationsb. Karsten u. Schenk. XII. 2—3. T. 7—18. Jena, G. Fischer. 1914.)

Das neue Doppelheft des bekannten Tafelwerkes führt uns durch das Gebiet des Kilimandscharo. Einleitend erfahren wir einiges über die Geschichte des Berges. Dann durchwandern wir an der Hand der vorzüglichen Abbildungen das Berggebiet, das am Fusse ausgesprochene Tropenvegetation zeigt, während sein Gipfel bis in die Region des ewigen Schnees reicht. Durch das Kulturland (1200—1660 m ü. M.) kommen wir in die Zone des Gürtelwaldes (Nebelwald), der sich etwa von 1600—3000 m Höhe erstreckt. Oberhalb der Baumgrenze vollzieht sich ein allmählicher Uebergang des Waldgebietes zur Flachstufe der Gebirgswiesen von 3000—4500 m Höhe reichend, wo dann die Grenze der Blütenpflanzen liegt. Flechten finden sich bis zur Schneegrenze.

Losch (Hohenheim).

Tubeuf, C. von, Vorkommen der Mistel in Grossbritan-

nien und Irland. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XII. p. 211—214. 1914.)

Verf. gibt eine Zusammenstellung über die bisher bekannten Misteleichen in Grossbritannien und Irland.

Lakon (Hohenheim).

Tubeuf, C. von, Aus dem Münchener Exkursionsgebiet. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XII. p. 217, 294. 1914.)

Die Arbeit ist auch als Sonderabdruck unter dem Titel: „Bozen, Schilderungen und Bilder aus dem Münchener Exkursionsgebiet" im Verlag von E. Ulmer in Stuttgart erschienen. Der Verf. wollte damit zunächst seinen Studenten eine Erinnerungsgabe an die Bozener Exkursionen überreichen. Die Arbeit dürfte aber auch in weiteren Kreisen von Interesse sein. Unter der ortskundigen Führung des Verf. durchwandern wir hier nicht nur die öffentlichen Anlagen und Plätze, sondern wir werden auch auf einige Kleinode privater Park- und Gartenanlagen aufmerksam gemacht. Sechzig Bilder, meist nach photographischen Aufnahmen, führen uns das Geschilderte vor Augen. Eine Tabelle zeigt uns die klimatischen Verhältnisse von Bozen Gries. Am Schluss gibt Graf zu Leiningen eine Uebersicht über die geologischen und bodenkundlichen Verhältnisse. So dürfte jedem Botaniker dieses Heft als Führer durch die Schätze des Bozener Gebietes willkommen sein.

Losch (Hohenheim).

Żmuda, A. J., Przegląd fiolków okolic Krakowa. (Conspectus Violacearum florae Cracoviensis). (Kosmos. XXXVIII. p. 1166—1173. Lemberg, 1913.)

Neu sind überhaupt: *Viola hirta* L. × *subciliata* Barb. (= *V. Godlewskii* n. hybr.) mit folgender Diagnose: Stipulis partim longius, partim brevius (ut *V. hirta*) fimbriatis, margine saepissime ciliatis, fimbris glabris, vel ex parte ciliatis; ferner *Viola lucorum* × *Riviniana* (= *V. Cracowiensis* n. hybr.); endlich *V. Riviniana* Rchb. n. var. *villosa* (caule, petiolis foliorum, pedicellisque dense villosis, foliis pilosis), eine Varietät, die der var. *villosa* Becker von *Viola silvestris* Lmck. analog ist. Die sonstigen Varietäten und Formen sind für Krakau neu. Neu für ganz Polen ist *Viola subciliata* Borbás, eine südeuropäische Art; die Fundorte um Krakau sind am nördlichsten in Europa gelegen. Hieher kam diese Pflanze ähnlich wie *Odontites lutea* Rchb. oder *Agropyrum trichophorum* durch das mährische Tor, das während der trockeneren Klimaperioden der postglazialen Epoche einen der wichtigsten Wege für Pflanzenwanderungen in die nördlich von den Karpathen gelegenen Gebiete darstellte.

Matouschek (Wien).

Bailey, L. H., The standard cyclopedia of horticulture, Vol. I, A—B. (New York, the Macmillan Company. 4°. p. XX, 602. ff. 1—700. pl. 1—20.)

The first of six volumes in which are to be presented a reelaboration of the author's Cyclopedia of American Horticulture issued in 1900. Like the earlier work, this is an assemblage of monographs by specialists dealing with topics of botanical or horticural interest and with synopses of cultivated genera. The initial volume opens with a synopsis of the plant kingdom by Professor Wiegand, of Cornell, occupying 78 pages and in itself constituting a well

illustrated compendium of the subject, and followed by an extended key to families and genera to which almost as much space is given. One of the most useful parts of this volume is a name-list giving English equivalents of the Latin names of species (generic names being explained severally as the genera are taken up in alphabetical sequence through the work) and a very full glossary of botanical terms is added. Trelease.

Köck, K., Das Bunertsche Rebveredlungsverfahren. (Zeitschr. landwirtschaftl. Versuchsw. Oesterr. XVII. 8/9. p. 698—701. 1914.)

Das Verfahren von Paul Bunert besteht in folgendem: Nachdem der Veredlungsschnitt (englische Kopulation) an beiden Rebteilen, Unterlage und Edelreis, ausgeführt und beide Teile in einander geschoben sind, wird mit dem Auftragen der Gipsverbandmasse um die Veredlungsstelle herum begonnen. Ist also eine Anzahl von 25—30 Stück Veredlungen hergestellt, so rührt man ungefähr einen Esslöffel Gips in Wasser ein u. zw. derart, dass eine breiige Masse sich bildet, welche rasch mittels Pinsels aufgetragen werden soll. Die Gipsmasse soll zur Wunde nicht gelangen. Daher wird letztere mit einem befeuchteten 2 cm breiten und 6 cm langen Seiden- oder Zigarettenpapierstreifen geschlossen. Die Gipsmasse soll nicht länger als 2 Minuten im wässerigen Zustand stehen, da sie sonst nicht genügend am Rebholz haftet und im blättrigen Zustand abfällt. Das Bepinseln muss rasch vor sich gehen. Die Veredelungen werden direkt in die Rebschule gepflanzt, doch nicht zu spät, damit die sich bildenden Triebe noch genügende Holzreife erlangen. Es entfällt also die Anlage von Rebevortreibhäusern. Versuche in Klosterneuburg bei Wien ausgeführt, ergaben aber ein niedriges Anwuchsprozent, doch können nur jahrelange Versuche eine entscheidende Antwort bringen. Verwendbar ist wohl das Bunertsche Verfahren für südliche Verhältnisse, wo das Vortreiben überflüssig wird. Für nördliche Gebiete (z. B. um Wien) ist das Vortreiben oder Stratifizieren der Reben einzig zulässig, da es leicht gelingt die durch hohe Temperatur und Feuchtigkeit verwöhnte Pflanze soweit an die rauhe Wirklichkeit zu gewöhnen, dass ihr bei halbwegs günstigen Verhältnissen im Freilande keine Gefahr mehr droht. Matouschek (Wien).

Record, S. J., The Mechanical Properties of Wood. (New York, John Wiley & Sons, 8°. p. XI, 165, with 35 diameter photomicrograph of a block of hemlock showing the relation of annual rings and medulary rays and 51 textfigures partly indicating structure and partly apparatus. 1914. $ 1.75.)

A handbook by a member of the Forest Products Faculty of Yale University, dealing with the elements of strength and weakness of structural timber and the appliances and methods for the quantitative determinations of both. Intended as a handbook for practical men, but containing valuable information for students of plant structure. Trelease.

†Ströhmer, F., Ueber biologische Forschung und die Zuckerrübenkultur. (Oesterr.-ungar. Zeitschr. Zuckerind. u. Landw. XLIII. 4. p. 1—22. 9 Taf. Wien, 1914.)

Nach geschichtlichen Reminiszenzen erläutert Verf. die neugegründeten Vegetationsstation Obersiebenbrunn an der Ost-

bahn 51,100 m². Das Vorkommen des Rohrzuckers ist weitverbreitet. Man versuchte die Zuckerrübe durch *Sorghum saccharatum* zu ersetzen (E. Széchenyi zu Kálmácsa in Ungarn), das Resultat war ein negatives. Auch nicht versprechend ist das amerikanische Verfahren von Fr. Laird Stewart, aus Mais Zucker zu gewinnen. Die Nipapalme würde wohl Zucker liefern können, doch ist die Alkoholgewinnung vorläufig rentabler (H. D. Gibbs). Die Ahornsirupgewinnung (*Acer saccharinum*) ist jetzt nicht mehr rentabel; die in Oesterreich angelegte Plantage musste aufgegeben werden. Verf. weist nach, dass der Zuckerertrag der Zuckerrüben jenem des Zuckerrohres auf derselben Fläche gleichkommt. Weiters bespricht Verf. die Stickstoffdüngung: Chilisalpeter, Ammonsulfat, das Burkheiser'sche Salz, den Kalkstickstoff und Stickstoffkalk, Norgesalpeter, Schlösingsalpeter, Galalith. Die Frage der sog. „Reizstoffe" (katalytisch wirkende Körper, z. B. S, Mn, Pb-Verbindung) ist noch nicht gelöst, desgleichen Radium. Die obengenannte Station soll sich auch beschäftigen mit der von v. Seelhorst (Göttingen) aufgestellten Frage über den Verbrauch von Wasser durch die verschiedenen Kulturpflanzen unter den in der Wirklichlichkeit vorhandenen Bedingungen auf verschiedenen Bodenarten sowie mit der Frage der Nährstoffverluste des Bodens durch Sickerwasser, 'Fragen, die bezüglich der Zuckerrübe noch nicht in Angriff genommen worden sind. Man muss aber auch untersuchen, ob die Zuckerrübe nicht Abwehrstoffe gegen Schädlinge erzeugen kann. Es steht sicher fest, dass heute zur Erzeugung einer bestimmten Menge Zucker nahezu die Hälfte jenes Rübenquantums benötigt wird, wie zur Zeit des Beginnes der Rübenzuckerfabrikation. Hier muss anstatt des Studiums der „Aufspaltungen" die Erforschung der Variabilitätsgesetze an erste Stelle treten. Die genannten Aufgaben sollen auf der Versuchsstation Obersiebenbrunn gelöst werden. Matouschek (Wien).

Strohmer, F. und **O. Fallada.** Ueber Magnesia-Düngung zu Zuckerrüben. (Oesterr. ung. Zeitschr. Zuckerind. u. Landw. XLII. 2. p. 1—11. Wien, 1913.)

1. Die Zuckerrübe weist von allen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen den grössten Magnesiumverbrauch auf. Versuche der Verff. tun dar, dass ein Unterschied zwischen den mit Magnesia gedüngten und ungedüngten Pflanzen sich während der ganzen Vegetationszeit nicht bemerkbar machte.

2. Mit Rücksicht auf den relativ hohen Magnesiagehalt des Samens und die hohe physiologische Bedeutung des Magnesiums dürfte vielleicht eine Magnesiadüngung zu Samenrüben nicht ohne Einflüss auf Ertrag und Qualität des Samens sein. Doch muss diese Frage noch studiert werden.

Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Gestorben am 1 September 1914 in Bergielund bei Stockholm Dr. **V. B. Wittrock.**

Ausgegeben: 5 Januar 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 2. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 2. | **Abonnement** für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Kisch, B., Physikalisch-chemische Untersuchungen am lebenden Protoplasma. (Die Naturwissensch. XXII. p. 533. 1914.)

Der Verf. gibt in einem Sammelreferat einen Ueberblick über die Ergebnisse einer Reihe physiko-chemischer Untersuchungen, die im Institut von Prof. Czapek in Prag an der lebenden Zelle ausgeführt worden sind.

Czapek hat festgestellt, dass bei Exosmose von Gewebsteilen höherer Pflanzen die Oberflächenspannung und der Säuregehalt des umgebenden Mediums eine grosse Rolle spielt.

Kisch hat geprüft, in wie weit die von Czapek ermittelten Werte für niederen Organismen Geltung haben. Er fand, dass qualitativ die gleichen Verhältnisse, quantitativ jedoch auffallende Abweichungen vorliegen.

H. Nothmann-Zuckerkandl hat sich mit der Frage befasst, ob die Oberflächenspannung der narkotisch wirkenden Stoffe eine wichtige Rolle bei der Narkose spielt. Sie konnte eine gesetzmässige Beziehung zwischen der Wirksamkeit der Narkotika und ihrer Oberflächenspannung nicht feststellen. Auch beobachtete sie, dass eine Hemmung der Plasmaströmungen durch Mineral- und einige Organische Säuren eintritt, wenn ihre Konzentrationen höher als $^n/_{6400}$ waren, ein Grenzwert, den Czapek auch bei der Exosmose gefunden hat. Niedere Fettsäuren wirkten giftiger als höhere, was H. Nothmann auf ihre stärkere Adsorbierbarkeit zurückführt. Die Giftigkeit einer Reihe von untersuchten Lösungen stieg mit der Temperatur; am grössten war die Zunahme der Giftigkeit zwischen 28° und 30°. Alkohol wirkte im Dunkeln rascher als im Licht.

Endler beobachtete, dass, wenn sich neutrale Sälze im umgebenden Medium befinden, diese in niederen Konzentrationen den Eintritt von Farbstoffen in die Zelle fördern, in höheren dagegen hemmen. Salze mit gleichem Kation und verschiedenen Anionen übten eine aufnahmshemmende Wirkung aus. Der Austritt von aufgenommenen Farbstoffen wird, besonders bei den toten Zellen, sowohl von den Kationen als auch von den Anionen gefördert. Endler untersuchte auch den Einfluss von OH- und H-Ionen auf die Farbstoffspeicherung bei konstanter Salzkonzentration. Bei steigender OH-Konzentration trat eine Erhöhung der Farbstoffspeicherung ein; von einer bestimmten Konzentration der OH-Ionen an wird der Farbstoffeintritt gehemmt; ebenso wirken H-Ionen hemmend.

Szücz konnte die Richtigkeit der schon länger bestehenden Annahme bestätigen, dass das Aluminium-Ion die Fähigkeit hat, die Plasmolisierbarkeit der Zellen aufzuheben. Bei dauernd wirkenden höheren Konzentrationen wird die Erstarrung der Protoplasten wieder aufgehoben. Das Ausbleiben der Aluminiumwirkung bei Anthocyanhaltigen Zellen führt Szücs auf ihren hohen Zuckergehalt zurück. Er glaubt, dass die Ursache der antagonistischen Ionenwirkung in allen Fällen in der gegenseitigen Beeinflussung der Aufnahmegeschwindigkeit zweier in gleichem Sinne geladener Ionen zu finden ist.

Erna Liebaldt fand, dass das Chlorophyllkorn der höheren grünen Pflanzen aus zwei Phasen besteht, einer leicht quellbaren Hydroidphase und einer Lipoidphase.

Der Autor endlich stellte bei seinen Untersuchungen über Hämolyse fest, dass bei dieser die Wirkung der Oberflächenspannung eine bedeutsame Rolle spielt. Fuchs (Tharandt).

Hauri, H., Die Struktur des pflanzlichen Organismus und ihre Erforschungen seitens der „experimentellen Morphologie". (Die Naturwissensch. II. 21. p. 505—508. 1914.)

Verf. geht zuerst auf die Untersuchungen von Goebel und Klebs ein. Praktische Resultate hat die experimentelle Morphologie noch nicht sehr viele gezeitigt. Dies ist eines der Gründe dafür, weshalb sie nicht so intensiv, wie die Bedeutung ihrer Resultate in wissenschaftlicher Hinsicht es verdienen lassen würde, gepflegt wird. Die Experimente sind mühsam und müssen sich über Jahre hinaus erstrecken. Die Lebensprozesse sind als weitgehend mit mechanischen Prinzipien erforschbare Vorgänge zu bezeichnen. Dies ist ein Resultat von besonderem Werte. Die mechanistische Auffassung hat den grossen Vorteil „die prinzipiell einheitliche Auffassung von organischer und anorganischer Natur zu ermöglichen, so sehr dann auch die Spezialdisziplinen die Eigenart der Objekte ihres Forschungsgebietes betonen mögen."

Matouschek (Wien).

Fedde, F., Ueber die merkwürdige Staubfädenbildung bei *Hypecoum dimidiatum* Delile. (Bot. Jahrb. Festband. p. 29—31. 1 F. 1914.)

Es bestätigt sich die Ansicht Murbecks, dass es sich bei den früher beschriebenen, halbiert erscheinenden Filamenten von *Hype-*

coum um einen Beobachtungsfehler handelte, indem durch den Druck beim Pressen in medianer Richtung der Blüte die beiden Flügel der äussern Staubblätter seitlich aufeinandergedrückt werden und sich dadurch decken. Schüepp.

Baur, E., Kreuzungsversuche zwischen Sommerraps und Kohlrübe. (Jahrber. Ver. angew. Bot. XI. p. 117—118. 1913, ersch. 1914.)

Verf. berichtet über Kreuzungsversuche von Sommerraps und Kohlrübe, die von ihm und A. Werschbitzki ausgeführt werden. Die F_1-Generation zeigt auffallende Ueppigkeit gegenüber den reinen Rassen. Sie blüht, wie Raps, im ersten Jahre, aber einige Wochen später. Die Wurzeln zeigen Rübencharakter, sind aber lang und verzweigt. F_2 spaltet so compliciert, dass nur wenige von mehreren Hundert Pflanzen den Eltern gleichen. Die F_3-Generation soll auch von A. Werschbitzki gezogen werden. G. v. Ubisch (Berlin).

Belling, J., The mode of inheritance of semi-sterility in the offspring of certain hybrid plants. (Zschr. ind. Abstamm.- u. Vererb.-Lehre. XII. p. 303—342. ill. 1914.)

Die teilweise Sterilität von einigen Speciesbastarden kann hervorgerufen sein durch teilweisen Abort der Pollenkörner und Embryosäcke. Es wird hier untersucht, wie sich diese teilweise Sterilität vererbt.

Als Versuchspflanzen dienten die in Florida als Futterbohnen vielfach angepflanzten *Stizolobium*arten, *St. deeringianum, niveum, niveum* var. *China, hassjoo*. Es wurden bei den Kreuzungen *St. deeringianum* (Violett) immer als ein Elter verwendet.

Die Fruchtbarkeit der Elternpflanzen ist nahezu vollkommen, sowohl die Pollenkörner als auch die Embryosäcke sind fast immer vollstandig entwickelt. In F_1 füllen sich 50 % der Pollenkörner mit Plasma, 50 % gehen zu Grunde, ebenso abortieren 50 % der Ovulae lang vor der Reife. In F_2 entwickeln sich von der einen Hälfte der Pflanzen Mikro- und Makrosporen normal, von der anderen Hälfte geht die Hälfte zu Grunde. In F_3 sind die Nachkommen der normalen Hälfte der F_2-Generation normal; von der semisterilen geht wieder die Hälfte zu Grunde.

Verf. macht nun folgende Arbeitshypothese zur Erklärung seiner Versuchsergebnisse:

Es gibt 2 Faktoren für Fertilität, von den *St. deeringianum* den einen K besitzt, die 3 anderen Arten den anderen L. Jeder für sich allein bedingt normale Entwicklung in den Mikro- und Makrosporen. Wenn beide dagegen zusammen sind, oder keiner von beiden vorhanden, so findet keine Entwicklung statt. Also etwa folgendermassen:

P_1	P_2	F_1
KKll	kkLL	KkLl
Mikro-	Makrospore	Mikro-Makrospore
Kl	kL	KL + Kl + kL + kl
		steril + fertil + steril
		25 % + 50 % + 25 %

F_2

KKll + kkLL + 2 KkLl

fertile Nachkommenschaft wie im P_1 und P_2 — 50 % fertile 50 % sterile Nachkommenschaft wie im I

G. v. Ubisch (Berlin).

Börner, C., Ueber reblaus-anfällige und immune Reben. (Biol. Cbl. XXXIV. p. 1—8. 1914.)

Zuchtversuche im Villers l'Ormer Seuchengebiet (Lothringen) ergaben, dass die Reblausfliegen des Gebietes europäische Reben stets infizierten, nicht oder nur vereinzelt dagegen amerikanische Reben, von denen es bekannt war, dass sie in S.-Europa sehr leicht befallen werden. Das liess auf einen Rassenunterschied der südfranzösischen und der Lothringer Reblaus schliessen. Um unter möglichst gleichen Bedingungen zu arbeiten, wurden die Untersuchungen mit dem gleichen Rebenmaterial in der Nähe der Grenze auf französischer Seite von Brichon in Pagny (Moselle) mit der süd-französischen, auf deutscher Seite vom Verf. in Villers l'Ormer mit der lothringischen Reblaus ausgefuhrt.

Die Vermutung bestätigte sich; es handelt sich um 2 verschiedene Rassen; die wahrscheinlich schon vor ihrer Einschleppung in Europa getrennt gewesen sein müssen.

Die Immunität der Reben ist, unabhängig von äusseren Faktoren, genetisch begründet und zwar als dominante Eigenschaft. Die Ursache der Immunität ist noch nicht bekannt.

Verf. unterscheidet nach dem Grad der Immunität 4 Gruppen:

1. Völlig immune Reben (hierzu *Vitis Riparia, rubra* und viele Hybriden);
2. Resistente, die zwar befallen werden, aber nach dem Winter wieder frei sind (Hybriden von *Riparia, rupestris* u. a.);
3. Grossenteils resistente, die an den Wurzeln besiedelungsfähig, an den Blättern immun sind (Gallen steril) (Hybriden von *Riparia* und *vinifera*);
4. Normal anfallige, mit fertilen Gallen und Wurzelknoten, dauernd besiedelungsfähig und reblausschwach. (Hierher die meisten Kulturreben, fast alle europäischen und viele amerikanischen).

Zum Schluss warnt Verf. vor Einschleppung der südfranzösischen Reblaus durch äuslandisches Rebenmaterial. E. Schiemann.

Dunlop, W. R., Stomatal characteristics of varieties of Sugar-cane. (West Indian Bull. XIII. 4. p. 314—323. 2 Pl. 1913.)

The economic aspect of stomatal characters in the sugar-cane and its varieties has been investigated. It is found that certain groups of varieties possess differentiating characteristics as regards their stomata and if the general morphological anatomical features be taken into consideration, each variety can be identified by its leaf alone. Stomatal density is one of the chief of these characteristics and there is some indication that the susceptibility to drought is affected by extremes as regards the ratio of the total stomatal area to the entire area of the foliage. The manner of curling of the leaf has also been observed in relation to the stomatal density, but the sucrose content in this connection has not yet been fully studied.

In the author's opinion more attention should be paid in the future to the stomatal characteristics of plants selected for drought resistance. E. M. Jesson (Kew).

Gard, M., Recherches sur les hybrides artificiels de Cistes obtenus par Ed. Bornet. III. Les hybrides dérivés

et les hybrides complexes. Notes complémentaires de M. Bornet. (Beih. bot. Cbl. 2. XXXI. p. 373—428. 1914.)

In der vorliegenden Arbeit werden in morphologischer und anatomischer Beziehung die folgenden Formen studiert. 1. Pflanzen hervorgegangen aus einer Kreuzung eines binären Hybriden mit einem seiner Komponenten, oder Hybriden $^3/_4$. 2. Die Abkömmlinge der Hybriden $^3/_4$. 3. Pflanzen hervorgegangen aus Kreuzungen der verschiedenen Hybriden $^3/_4$. 4. Pflanzen hervorgegangen aus einer Kreuzung eines binären Hybriden mit einer fremden Art, ternäre Hybriden. 5. Pflanzen hervorgegangen aus der Kreuzung eines ternären Hybriden mit einer fremden Art oder auch von zwei binären Hybriden mit verschiedenen Komponenten, quaternäre Hybriden. In der Zusammenfassung der Resultate wird die Hypothese von Naudin über die Konstitution der Bastarde zu Grunde gelegt. Sie ist ausführlich zitiert und wird der Theorie Mendels gegenüber gestellt. Zwischen beiden besteht eine grosse Analogie. Die Theorie Naudins ist die allgemeinere, sie nimmt neben der Trennung der väterlichen und mütterlichen Elemente im Bastard auch eine Verbindung derselben an. M. Bornet beschreibt in den Ergänzungen eine Anzahl von Hybriden und bringt Angaben über ihre Fruchtbarkeit und das Auftreten von Monstrositäten. Schüepp.

Gohlke, K., Die Serumdiagnostik im Dienste der Pflanzensystematik. (Die Naturwissenschaften. II. p. 405—410. 1914.)

Diese Arbeit ist eine kurze Zusammenfassung der Arbeit von Mez und Gohlke (Cohns Beiträge p. 169, 1913).

Von den gebräuchlichen Methoden der Serumdiagnostik kamen 4 zur Verwendung: die Praecipitation, die Komplementbindung (Wassermannsche Reaktion), die Anaphylaxie und die Konglutinationsmethode.

Die Anaphylaxie scheidet für den Botaniker als zu teuer aus, da sie ein grosses Tiermaterial erfordert. Die Komplementbindungsmethode versagt bei weiteren Verwandtschaftskreisen, ist also für diese Arbeit zu speciell. Die beiden anderen Methoden erwiesen sich als sehr brauchbar.

Bei der Praecipitationsmethode ist nur ein Antigen und ein Immunserum erforderlich. Von dem Extrakte (Samen) wurden Verdünnungen 1:200 bis 1:50.000 hergestellt und 1 ccm Kaninchenserum (Injektion intravenös oder intraperitoneal) dazugegeben; nach einigen Stunden im Brutschrank bei 37° C fällt bei weniger starken Verdünnungen das Praecipitat aus, ebenso bei „Verwandten", bei „nicht Verwandten" dagegen nicht.

Bei der Konglutinationsmethode wird noch ein Wiederkäuerserum erfordert. Die Extrakte werden in denselben Verdünnungen wie oben zu den sich abstufenden Mengen des Immunserums gegeben, (0,08 .... 0,005 ccm) im Brutschrank 2 Stunden sensibilisiert, dazu 0,4 ccm Rinderserum getan. Dann tritt bei „verwandten" Arten eine Konglutination genannte Ausflockung ein. Alle Extrakte müssen auf gleiches Eiweissgehalt gebracht werden, um nicht eine mehr oder weniger grosse Verwandtschaft vorzutäuschen.

Die mit diesen Methoden erhaltenen Resultate sind unteranderen folgende: Der Stammbaum der höheren Pflanzen geht nicht von den *Filices eusporangiatae* zu den *Cycadofilices—Cycadales—Bennettitales—*

Magnoliaceae sondern *Muscineae – Lycopodiales eligulatae—Lycopodiales ligulatae—Coniferales—Magnoliaceae.*

Die Gymnospermen sind wahrscheinlich diphyletisch und zwar stammen die *Cycadales* und *Bennettitales* von den *Cycadofilices* ab, aber nicht die *Coniferales*. *Pinaceae* und *Gnetaceae* sind verwandt.

Der Stammbaum der Angiospermen geht von den *Selaginellaceae* über *Pinaceae* zu den *Magnoliaceae*; (bei den *Pinaceae* zweigen die *Gnetaceae* ab). Dann geht es über die *Berberidaceae* nach den *Rosales* und endigt mit den *Myrtales*. Die *Dipsaceae* sind weder mit den Compositen noch mit den *Campanulaceae* verwandt.

G. v. Ubisch (Berlin).

Haecker, V., Ueber Gedächtnis. Vererbung und Pluripotenz. August Weismann zum achtzigsten Geburtstag gewidmet. (Jena, G. Fischer. 1914. 97 pp. 8°. 14 A. Preis 2,50 M.)

Sicherlich haben Hering, Haeckel, O. Hertwig, Rignano und besonders Semon den Zusammenhang, der zwischen den Gedächtnis- und Vererbungserscheinungen besteht, am klarsten erkannt, allein diese Forscher haben nach der Ansicht des Verf. darauf verzichtet, die Folgerungen, die sich aus der Vergleichbarkeit der beiden Erscheinungsreihen ergeben, zu ziehen. Der eigentlichen Grundfrage nach der logischen Durchführbarkeit des Vergleichs zwischen Vererbung erworbener Eigenschaften und Gedächtniserscheinungen ist man noch nicht näher getreten. In der vorliegenden Abhandlung hat Verf. diese Frage zu klären versucht. Zunächst wird gezeigt, dass obiger Vergleich nicht durchführbar ist, wenn man, wie Hering es tut, die elterliche Somaabänderung zu der originären Wahrnehmung, die beim Kind wieder zum Vorschein kommende Abänderung zu der Erinnerungsvorstellung in Parallele bringt. Es wird weiter die Frage nach den näheren Beziehungen zwischen Elternabänderung, Keimesvariation und Kindesabänderung besprochen. Verf. entwickelt sodann den Begriff der Pluripotenz, welche als die vermutliche Grundlage einiger auf andere Art schwer zu erklärender Erscheinungen anzusehen ist. Es ist dies die in jedem Organismus vorhandene virtuelle Fähigkeit, unter besonderen, die Lebensfähigkeit nicht berührenden Bedingungen verschiedene Entwicklungsrichtungen einzuschlagen. Mit Hilfe der Pluripotenztheorie, auf die Verf. näher eingeht, lassen sich die Gedächtnis- und Vererbungserscheinungen genauer erfassen.

H. Klenke.

Hertwig, R., Die Abstammungslehre. (Die Kultur der Gegenwart. III. Teil. 4. Abt. IV. p. 1—91. 1914.)

Im Rahmen der Abhandlungen über organische Naturwissenschaften behandelt der 4. Band eine Reihe allgemeiner Fragen, an deren Spitze als bedeutsamste Theorie auf dem Gebiete der Biologie die Abstammungslehre gestellt ist. Ausgehend von dem Punkt, der Darwin den Anstoss zu seinen descendenztheoretischen Studien gab, stellt Verf. die Entwicklung des Artbegriffs von Linné über Darwin bis in die heutige Zeit dar. Das Resultat dieser neueren Forschungen ist, dass weder morphologische noch physiologische Differenzen zwischen Arten und Varietäten sich aufrecht erhalten lassen; der Unterschied ist ein gradueller, kein prinzipieller.

Der 2. Abschnitt behandelt die Variabilität. Fussend auf Jo-

hannsens Princip der reinen Linien unterscheidet Verf. zwischen fluktuierender Variation und Mutation, wovon nur die letztere für die Abstammungslehre in Betracht kommt. Daneben sieht Verf. jedoch noch 2 Möglichkeiten für die Entstehung neuer Arten: einmal das Vorkommen erblicher fluktuierender Variabilität, 2. den Uebergang nicht erblicher Variation in erbliche. (Die erste Möglichkeit ist heute unzweifelhaft schon festgestellt durch Nilsson-Ehles: Kreuzungsuntersuchungen an Hafer und Weizen, durch die Arbeiten von Tammes u. a., aus denen mit Sicherheit hervorgeht, dass eine fluktuierende kontinuierliche erbliche Variation überall da zustande kommt, wo eine Eigenschaft durch eine grössere Anzahl selbständig mendelnder Gene bestimmt ist. Ref.)

Auf die 2. Möglichkeit, die Vererbung erworbener Eigenschaften geht Verf. in einem späteren Zusammenhang ein, der sich bei den Erörterungen über die Ursachen der Artbildung ergibt. In diesem Kapitel nehmen die Darstellungen des Lamarckismus und des Darwinismus den Hauptraum ein, da sie die einzigen Versuche sind, das Artproblem mit Berücksichtigung der empirisch erkannten Zweckmässigkeit zu lösen. Der Streit zwischen beiden ist noch nicht entschieden, das Material ist weder umfangreich genug noch immer einwandfrei. Während einerseits der Darwinismus durch die Mutationslehre und Mendelforschung eine starke Stütze gefunden hat in dem sie Material für die Selektion liefern, lassen andererseits eine Reihe experimenteller Ergebnisse auf eine somatische Induktion schliessen, wie sie nur im Sinne Lamarcks möglich ist.

Zu diesem Gedanken führt auch der nächste Abschnitt hin, der die Phylogenie des Tier- und Pflanzenreichs behandelt. Während das paläontologische Material bald versagt, führt das Studium der lebenden, physiologisch und morphologisch als „Produkt von Gegenwart und Vergangenheit" betrachteten Tier- und Pflanzenwelt zur unbedingten Anerkennung des Descendenzgedankens. Aber auch bei dieser Betrachtung gelangt man an das obengestellte Problem: alle Artunterschiede entstehen entweder durch blastogene (Keimes-) Umformungen unter dem Einfluss äusserer Einwirkungen oder auf dem Wege der somatischen oder Parallel-Induktion. Die Beobachtungen, die zur Aufstellung des biogenetischen Grundgesetzes geführt haben, sprechen für eine somatische Induktion; die Beispiele sind wesentlich dem Tierreich entnommen, sollen daher hier nicht näher angeführt werden.

Anschliessend an die Theorien von Lamarck und Darwin sind die Wagnersche Migrationstheorie, die das Problem zu einseitig fasst, sowie die Baehr-Nagelische Orthogenesistheorie behandelt; wichtig ist die letzte durch die Betonung der Bedeutung der inneren Gestaltung für die Entwicklung der Organismen, wodurch sie sich der modernen Vererbungslehre nähert.

Den Schluss endlich bildet eine Darstellung der wachsenden Bedeutung der Biogeographie für die Abstammungslehre. Hier ist indessen die Arbeit noch im Anfang und bedarf der Vor- und Mitarbeit der Geologie und Paläontologie. E. Schiemann.

Arisz, W. H., Onderzoekingen over fototropie. [Untersuchungen über den Photropismus]. (Proefschrift. Utrecht, 1914.)

Im ersten Teil der Untersuchung wird die Reaktion auf einseitige Reize besprochen. Bei schwachen Energiemengen P bis 100 M.K.S.

tritt eine positive Krümmung auf. Je nachdem die Reizmenge grösser ist nimmt die Krümmungsstärke zu. Das äussert sich in einer Abkürzung der Reaktionszeit, in dem Erreichen einer stärkeren maximalen Krümmung und in dem Erreichen einer stärkeren Krümmung in einer bestimmten Zeit. Eine Schwelle is nicht nachzuweisen. Bei Energiemengen grösser als 250 M.K.S. nimmt die positive Krümmung durch das Unterdrückt werden der späteren Krümmungsstadia in Stärke ab. Bei mehr als 2000 M.K.S. tritt nach der positiven eine negative Krümmung auf, wenn die Reizdauer nicht grösser ist als etwa 25 Minuten. Eine rein negative Krümmung tritt nur bei Intensitäten stärker als 12 M.K. auf. Bei jeder Lichtintensität wobei negative Krümmung auftritt kommt bei längerer Reizdauer wieder positive Reaktion vor.

Die Empfindlichkeit der Basis ist grösser als bekannt war. Bei einer Spitzenverdunkelung von 5 mM. tritt bei 100 M.K.S. positive Krümmung auf, von 300 bis 1200 M.K.S. deutliche Reaktion, bei grösseren Energiemengen und kurzer Reizdauer keine deutliche Krümmung. Ob eine negative Krümmung vorkommt konnte nicht festgestellt werden. Starke positive basal induzierte Krümmungen treten nur bei längerdauernden Beleuchtungen auf.

Ein Einfluss von Beleuchtung der Basis auf Spitzenkrümmungen konnte in der nicht vorbeleuchteten Spitzenzone nicht festgestellt werden.

Der Einfluss der Strahlenrichtung kann nicht nach dem Sinusgesetze berechnet werden. Das wird durch die konische Form der Spitze erklärt. Die Krümmungsrichtung wird durch die Resultante aller vorhandenen Krümmungstendenzen bestimmt.

Im zweiten Teil werden mehrseitige Beleuchtungen untersucht. Bei gleichzeitiger Beleuchtung von zwei entgegengesetzten Seiten reagiert die Pflanze alsob sie jeden Reiz für sich perzipiert. Die zustandekommende Krümmung ist die Resultante der erweckten Krümmungstendenzen. Finden die Beleuchtungen nacheinander statt so äussert sich jede desto stärker in einer Krümmung je nachdem die Zeit zwischen ihrem Anfang grösser ist. Im allgemeinen tritt eine Krümmung nach der Lichtquelle der zweiten Beleuchtung auf. Es ist unbekannt ob diese nur eine positive Krümmung hinsichtlich der zweiten Beleuchtung ist oder noch ein negatives Element hinsichtlich der ersten Beleuchtung enthalten kann. Eine gleichzeitige Beleuchtung von zwei entgegengesetzten Seiten mit folgender oder vorhergehender einseitiger muss auch als Kombination einseitiger Reize aufgefasst werden. Der nicht gleichzeitige Anfang der Reize bei der letzten begünstigt das geschieden auftreten der Krümmungen. Ist die Vorbeleuchtung nicht zweiseitig sondern allseitig so sind die Erscheinungen genau dieselben. Das sogenannte Unempfindlicherwerden für die positive Reaktion durch Vorbeleuchtung beruht auf dem Entgegenwirken der an der nicht einseitig nachbeleuchteten Seite bei der allseitigen Reizung zugeführten Energie. Das Empfindlicherwerden für die negative Reaktion erklärt sich leicht wenn man die bei der allseitigen Reizung an der später einseitig beleuchtet werdenden Seite zugeführte Energie in Betracht zieht.

Bei nach der allseitigen Beleuchtung im Dunklen gelassenen Keimlingen wurde das Abklingen untersucht. Nach einer Stunde ist die ursprüngliche Empfindlichkeit fast wieder hergestellt.

Im dritten Teil sind die Ergebnisse theoretisch betrachtet Es werden davon hier nur einige Punkte hervorgehoben. Es wird

unterschieden eine Energiehypothese, die sagt dass die Stärke der primairen Aenderung durch die Reizmenge bestimmt wird, und eine Produktregel, dass um einen bestimmten Effekt zu bekommen es gleichgültig ist ob die Energie in kurzer oder in langer Zeit zugeführt wird. Letztere hat nur beschränkte Gültigkeit. Vom Abklingen kann man sich vorstellen dass ein Teil der primairen Aenderung verschwindet ohne zu dem Effekt mitzuwirken, was mit der grossen Gültigkeit des Produktregels streitig ist, oder dass sie nur in soweit verschwindet als sie zu dem Effekt mitwirkt.

Ueber weitere Ergebnisse und Einzelheiten der Methode muss auf das Original hingewiesen werden. Autoreferat.

Lämmermayer, L., Lichtgenuss-Studien. (Farne, Bärlappe, *Gentiana asclepiadea* u. a.). (5. Jahresber. k. k. Staatsrealg. im Graz, für das Schuljahr 1913/14. Gross 8°. p. 3—15. Selbstverlag der Anstalt. Graz 1814.)

Eine Fortsetzung der in den Jahresberichten des Leoben'er Gymnasiums 1906/07, 1907/08 veröffentlichten Studien über die Anpassung der Farne an verschiedene Lichtstärke. In dieser Fortsetzung werden untersucht. *Struthiopteris germanica* (Einstellung der Blätter im Trichter euphotometrisch), *Cryptogramme crispa* (L.) R. Br., *Cystopteris montana* (Lam.) [in Klammern sei $L = 1/7 - 1/25$ bemerkt], *Asplenium fissum* Kit. (auf Schutthalden des Sengsengebirges gegen das Veilchental einen pan- bis aphotometrischen Typus zeigend).

3 Arten von Farnen wurden auch anatomisch untersucht.

Es folgt ein Verzeichnis der vom Verf. in Höhlen vorgefundenen Farnarten nebst Angabe der Höhlenlokalität und den einschlägigen Notizen der Literatur (50 Höhlen wurden berücksichtigt). Verf. fand in Höhlen 11 Arten, in der Literatur werden weitere 5 genannt.

In der Höhlenflora herrschen unverkennbar folgende Arten vor: *Asplenium trichomanes* (geradezu ein „Höhlenfarn"), *Cystopteris fragilis, A. Ruta muraria;* alle anderen Arten bleiben weit zurück. Ausgeschlossen sind die ausgesprochenen Lichtfarne: *A. fissum, A. Serpentini, Allosurus crispus, Aspidium rigidum, A. Lonchitis* (?), *Pteridium aquilinum* (?). Nach Verf. geht *Cystopteris alpina* bis zu einer Lichtabschwächung auf $1/3$, *Polypodium vulgare* bis $1/8$, *Scolopendrium vulgare* bis $1/22$, *Cystopteris montana* bis $1/30$, *Athyrium filix femina* bis $1/40$, *Phegopteris Robertiana* bis $1/52$, *Aspidium lobatum* bis $1/55$, *Aspl. viride* bis $1/86$, *Cystopteris fragilis* bis $1/300$, *Aspl. trichomanes* bis $1/1380$. Bei der Verwertung dieser Zahlen für die Kardinalpunkte des Lichtgenusses der betreffenden Arten (Minimum-Optimum-Maximum) wird man vorsichtig vorgehen müssen, z.B. *Cystopteris fragilis:* Der niedrigste Wert, bei dem sich diese Art im Freien wie in Höhlen ganz normal entwickelt (Bildung von Sporen) ist $1/40$ rund, als das Minimum ihres normalen Lichtgenusses. Findet man die Art aber in Höhlen bloss vegetierend (oder in Jugendstadien), so hat man für sie noch ein 2. anomales Minimum, das bei $1/300$ liegt, anzunehmen.

Andere Betrachtungen ergaben:

1. Unser Wald ist (sorediale Flechtenanflüge und Pilze ausgenommen) von $1/90$ an Pflanzen leer. Meist mit *Oxalis Acetosella* erreichen die grünen Blütenpflanzen schon bei $1/70$ ihre untere Verbreitungsgrenze, von Farnen geht *Pteridium* im Walde bis $1/60$.

Zwischen $^1/_{70}$—$^1/_{90}$ findet sich da nur spärlicher Graswuchs. In Höhlen liegt zwar die Phanerogamengrenze auch ungefähr bei $^1/_{70}$ (zumeist von *Lactuca muralis* markiert), aber Moose, Farne und Algen gehen noch viel weiter, letztere finden erst bei fast völliger Dunkelheit eine Grenze. Umgekehrt ist oft das in der freien Natur beobachtete Minimum wesentlich niedriger als der in Höhlen für die betreffende Art beobachtete Wert, z.B. bei *Polypodium vulgare*. Hier setzen dem Vordringen die Temperatur, Konfiguration des Bodens etc. frühzeitig ein Ziel. Dies zeigt sich am deutlichsten bei Eishöhlen und Wasserhöhlen, die recht arm an Farnen sind. Für die Beurteilung der oberen Grenze des Lichtgenusses (Maximum) sowie der individuellen Anpassungsbreite ist umgekehrt das Aufsteigen der Farne von der Ebene ins Gebirge, das Vorkommen auf baumlosen Gipfeln und sonstigen exponierten Stellen von grosser Bedeutung.

2. Der Begriff des Lichtgenusses der bisher untersuchten Farne wird vom Verf. zahlenmässig festgelegt und sonstige wichtigere Daten angeschlossen, z.B. *Aspidium lobatum:* Im Freien Lichtgenuss $=^1/_6$—$^1/_{12}$; in Höhlen noch bei $^1/_{55}$ Jugendstadien (anomales Minimum].

Es folgen Aufzeichnungen über das Ansteigen einzelner Arten über die Waldgrenze wichtig für die vertikale Verbreitung, z.B. Polster (bei Vordernberg) 1200—1550 m; *Cystopteris montana, Blechnum Spicant, Athyrium filixfemina* (bis ca 1300 m), *Aspidium Lonchitis, A. Robertianum, Asplenium Lonchitis, A. Robertianum, A. trichomanes,* 1550—1850 m: *Botrychium Lunaria, Aspidium Lonchitis.*

Die auffallend gelbgrüne Farbe des *Ophioglossum vulgatum* deutet auf hohen Lichtgenuss. *Marsilia quadrifolia* ist ein Typus der „variablen Lichtlage" im Sinne Wiesner's. Das tiefgelegenste Minimum des Lichtgenusses unter den Lycopodiaceen kommt *Lycopodium Chamaecyparissus* und *complanatum* zu. Ihnen zunächst kommt *L. annotinum, L. clavatum* ist ziemlich anpassungsfähig, es zeigt sich kein Unterschied in der Färbung, *L. Selago* gedeiht noch bei 1800 m ($L = ^1/_{11}$) in ganz niedrigen Rasen; an schattigen Orten hat er horizontal abstehender Blätter, die dunkel sind, an sonnigen Plätzen stehen letztere am Stengel angedrückt. *L. alpinum* dürfte wahrscheinlich oft das Maximum des Lichtgenusses erreichen.

Ueber *Gentiana asclepiadea:*

α. Bei hoher Beleuchtungsintensität, also ganz freiem Standorte: Blattstellung deutlich dekussiert, Blätter hellgrün, klein, Konsistenz derb. $L = ^1/_3$.

β. Am Waldrande, Vorderlicht: Pflanze bogig vorgeneigt im Sinne des einfallenden Lichtes, Blätter sattgrün Dimension des Blattes grösser Dicke geringer. $L = ^1/_8$, wenn eine partielle Drehung der Stengelglieder eintritt.

γ. In tiefern Schatten des Waldes ist die Pflanze aufs Oberlicht angewiesen. Alle Blätter durch eine durchgreifende Internodiendrehung in eine Ebene eingestellt. Stengel oft flach ausgebreitet dem Waldboden aufliegend. Blätter sehr gross, sehr dünn, tiefgrün gefärbt; Minimum des Lichtgenusses $^1/_{30}$. Der Gesamthabitus daher ein ganz verschiedener. Die Blätter halten sich auch viel frischer. (bis November sogar), während die besser belichteten Individuen nur mehr verdorrte Blätter und schon reife Früchte trugen.

Lichtgenuss beobachtungen, ausgeführt in einer bei Linz gelegenen Donauau: Die Blätter von *Alisma, Hippuris, Butomus, Sparganium, Hydrocharis, Polygonum amphibium* sind nach dem

Oberlicht orientiert und ± euphotometrisch, soweit sie sich über den Wasserspiegel erheben. Matouschek (Wien).

Thomas, F. A. W., Das Elisabeth Linné-Phänomen (sogenanntes Blitzen der Blüten) und seine Deutungen. (Jena, G. Fischer. 1914. 53 pp. 8°. 1 Farbtafel. Preis 1,50 Mk.)

Linné's Tochter Elisabeth beobachtete zum ersten Mal an feuerroten Blüten der Kapuzinerkresse in der Abenddämmerung ein Aufleuchten. Dies Phänomen, das Verf. nach ihrer ersten Beobachterin „das Elisabeth-Linné Phänomen" nennte, ist in vorliegender Abhandlung litterarisch und experimentell geprüft. Vor einigen Jahren war es dem Verf. geglückt, durch einen interessanten Versuch das Phenomen jederzeits hervorzurufen. Auf einem blaugefärbten Karton wurden kleine feuerrote Papierstückchen geklebt (eine solche Farbentafel ist der Abhandlung beigefügt). Werden diese Papierstückchen im Dämmerlicht nacheinander fixiert, so zeigen sie das helle Aufblitzen wie die Blüten. Eine Anzahl weiterer ähnlicher Versuche liessen den Verf. zu folgenden Resultaten kommen. a) Das ursprüngliche El.-L.-Ph. ist nur wahrnehmbar, wenn bei geeignetem Grade der Dämmerung das Bild der roten Blume von den peripherischen Teilen der Netzhaut auf die Netzhautgrube (Fovea) wandert. b) Die im peripherischen Teile der Netzhaut vorherrschenden Stäbchen sind rotblind. Sobald das Bild von ihnen auf die (von Stäbchen nicht durchsetzten) Zapfen der Fovea wandert, wird das Rot schon darum etwas lebhafter als vorher empfunden. c) Der Eindruck dieses Bildes fällt zusammen mit dem Purkinjeschen Nachbild der Umgebung. Ist dieses ein helles (wie bei dem Untergrund grüner Blätter), so summiert sich die Empfindung seiner Helligkeit mit der Rotempfindung zu einem Aufleuchten.
Sierp.

Tobler, F., Physiologische Milchsaft- und Kautschukstudien. I. (Jahrb. wiss. Bot. LIV. p. 265—308. 6 A. 1914.)

Während seines halbjährigen Aufenthaltes in dem kais. Biologisch-landwirtschaftlichen Institut Amani (Deutsch-Ost-Afrika) hat Verf. an *Mascarenhasia anceps* und *Manihot Glaziovii* eine Anzahl Versuche über die Physiologie des Milchsafts und Kautschuks gemacht, die er selbst folgendermassen zusammenfasst:

1) Der nicht milchige Saft, den *Mascarenhasia* zu manchen Zeiten und in manchen Teilen enthält, fliesst unter stärkeren Druck aus als der milchige, er ist in gleichen Mengen substanzärmer als dieser. 2) Der wässerige Saft erscheint reichlicher zu trockener Jahreszeit als zur feuchten. Gut genährte Sprosse zeigen ihn seltener als etwa die schlecht belichteten und ernährten Wurzelschosse. 3) Der Saft der länger besonnten Blätter hat ein milchigeres Aussehen als der der Schattenblätter, ebenso die jüngsten mehr als die älteren, ebenso steigt die Zunahme der Dichtigkeit des Saftes im Laufe des Tages. 4) Verschiedenartige Nährlösungen lassen erkennen, dass die Eiweissstoffe bei schlechten Wachstumsverhältnissen wirklich auch im Milchsaft geringer auftreten, bei Stickstoffmangel scheint der Kautschuk aber eher zuzunehmen. 5) Auch in Versuchen zeigt sich die Abhängigkeit der Milchigkeit des Saftes von der

Grösse der Sprosse und der der Blattfläche. 6) Bei Ringelungsversuchen erweist sich der Milchsaft in seinem Auftreten etwa der Stärke analog. Er verschwindet aber erst später aus den Geweben als diese und besitzt ausserdem ein gewisses Gefälle gegen die Wunden hin. Seine Neubildung hängt sichtlich von den Stellen der Assimilation ab.

7) Die (morphologisch und stofflich) verschiedenartigen Bestandteile des *Manihot*-Milchsaftes erscheinen nicht gleichzeitig im Ausfluss. 8) An jungen Pflanzen besitzen nur die älteren Blätter einen an Kautschukstäbchen reichen Milchsaft. Dieser Stoff ist erst von einem gewissen Alter der Organe an und nur bis zu einer gewissem Periode im Milchsaft nachweisbar. 9) Bei Blättern eines gewissen Alters ist Zunahme des Milchsaftes im Laufe des Tages zu bemerken. 10) Gunst der Gesamtwachstumsbedingungen fördert die Menge der Kautschukstäbchen im Milchsafte. 11) Die Beziehungen des Milchsaftes zur Stärke sind in den Ringelungsversuchen etwa dieselben wie bei *Mascarenhasia*. An den Orten des Stärkeverbrauchs ist Zunahme der Kautschukstäbchen bemerkbar.

12) Es kann aus alledem aufs neue geschlossen werden, dass der Milchsaft in den beiden beobachteten Pflanzen Stoffe enthält, die bei Mangel an plastischem Material verbraucht werden und von den Bereitungsstellen dieser Stoffe aus in den Milchsaft gelangen. Es gilt das vor allem von Eiweisskörper, dass es sich mit dem Kautschuk ebenso verhielte, ist nicht gezeigt, es ist vielmehr durchaus noch zulässig, ihn für ein Exkret zu halten. Dafür spricht vielleicht seine lokale Zunahme in pathologischen Zuständen.

13) Gegen Schneckenfrass schützt der Milchsaft vielfach schon nicht. Sierp.

Verworn, M., Erregung und Lähmung. Eine allgemeine Physiologie der Reizwirkungen. (304 pp. 113 Abb. Jena, G. Fischer. 1914.)

Der Inhalt des vorliegenden Buches ist eine Erweiterung des V. Kapitels des bekannten Werkes des Verf.: „Allgemeine Reizphysiologie". Jeder Physiologe wird es mit Freuden begrüssen, dass die grosse Fülle neuen Materials, die seitdem hinzugekommen ist, übersichtlich geordnet im vorliegendem Werk neu zusammengetragen ist. Bereits vor 3 Jahren hatte Verf. den gleichen Stoff in englischer Sprache publiziert („Irritability, a physiological analysis of the general effect of stimuli in living substances"). Vorliegende Reizphysiologie ist nicht etwa eine Uebersetzung dieser an der Yale University gehaltenen Vorlesungen, sondern sie bietet auch diesem Werk gegenüber viel neues.

Nach einem einleitenden Kapitel über die Geschichte der Irretabilitätslehre sucht Verf. im zweiten eine Definition des Reizbegriffes zu geben. Zunächst werden indes die allgemeinen Prinzipien jeder wissenschaftlichen Analyse erörtert und festgestellt, dass die konditionelle Betrachtungsweise der kausalen weit überlegen sei. Der Reizbegriff wird dann folgendermassen formuliert „Reiz ist jede Veränderung in den äusseren Lebensbedingungen".

Der speziellen Charakteristik der Reize ist Kapitel III gewidmet. Die verschiedenen Momente, die in einer Veränderung der äusseren Lebensbedingungen enthalten sein können, werden einzeln herausgeschält und behandelt. Es werden die Reizqualitäten, die Aenderungen der Lebensbedingungen im positiven (die Erre-

gungen) und im negativen Sinne (die Lähmungen), die Reizintensität, der zeitliche Verlauf der Reize und die rhythmischen Reizserien besprochen.

Im folgenden IV. Kapitel wird der Begriff der Reizwirkung bezogen auf den Begriff des Lebensvorganges. Es wird unterschieden zwischen primärer und secundärer Reizwirkung. Als primäre Reizwirkung wird die Erregung resp. Lähmung der Ruhestoffwechselvorgänge oder einzelner Glieder derselben angesehen, alle übrigen sind, als sekundäre Folgen dieser primären Veränderungen des Ruhestoffwechsels, die sekundären Reizwirkungen. Das am Schluss des Kapitels gegebene Schema gibt eine Uebersicht und schafft Ordnung in die grosse Fülle und Mannigfaltigkeit der Reizwirkungen.

Jede tiefergehende Analyse des Mechanismus der Reizwirkungen hat nach dem Gesagten von der Untersuchungen der primären Vorgänge der Erregung und Lähmung ihren Ausgang zu nehmen. Zunächst wird der primäre Erregungsvorgang zergliedert (Kap. V) und gezeigt, dass er in einer Beschleunigung des oxydativen Zerfalls von stickstofffreien Verbindungen besteht. Es werden sodann die näheren und weiteren Folgeänderungen, die Erregungsleitung besprochen und uns die allgemeinen Prinzipien dieser am Rhizopodenplasma und Wirbeltiernerv klargemacht (Kap. VI).

Im VII. Kapitel folgt die Analyse des Refraktärstadiums Jeder erregende Reiz bringt bestimmte Materialien plötzlich zu gesteigerten Zerfall, dadurch wird in der Raumeinheit der lebenden Substanz die Menge der zum Zerfall nötigen Materialien für den folgenden Reiz vermindert, die Menge der lähmenden Zerfallprodukte gesteigert. Das ist das Refraktärstadium. Wird ein solches Refraktärstadium verlängert, so ist das System ermüdet.

In klarer, übersichtlicher Darstellungsweise wird im VIII. Kapitel das äusserst komplizierte Getriebe der Interferenz der Reizwirkungen behandelt. An dieses Kapitel schliesst sich eng das folgende an, das die rhythmischen Entladungen zum Gegenstand hat. Besonderes Interesse beansprucht auch das X. Kapitel über die Lähmungsvorgänge, die zumeist in einer Verlangsamung des Oxydationsstoffwechsels bestehen.

Im Schlusskapitel wird den speziellen Wirkungen der Reize im einzelnen konkreten Falle die Aufmerksamkeit zugewandt und im Anschluss hiervon vor allem die vielerörterte Frage nach der specifischen Energie der Substanz besprochen. Das Resultat dieser Erörterungen fasst Verf. in folgender Formulierung des Gesetzes von der „specifischen Energie der lebenden Substanz" zusammen: „Jedes lebendige System, solange es sich in dem gleichen funktionellen Zustande und der gleichen Entwicklungsphase befindet, reagiert auf die physiologischen Reize, welcher Art sie auch sein mögen, stets primär mit einer Intensitätsänderung seines spezifischen Lebensvorganges. Dabei bildet dasjenige Partialglied des Lebensvorganges, das besonders labil ist, den primären Ausgangspunkt für die Erregung oder Lähmung seiner spezifischen Leistung."

Sierp.

Rechinger, K., Beiträge zur Kryptogamenflora der Insel Korfu nebst einigen Standorten von der albanischen Küste. I. Teil. (Verh. k. k. zool. bot. Gesells. Wien. LXIV. 3/4. p. 140—144. 5/6. p. 145—149. 1914.)

Auf der Insel Korfu unternahm Verf. 1912 auch Ausflüge auf

die höchsten Erhebungen. Der Dampfer legte bei der Rückfahrt auch an in Santi Quaranta, Valona, Durazzo, wo namentlich Pilze gesammelt wurden. Die Laubmoose bearbeitete Jul. Baumgartner (neue Art: *Barbula adriatica*, (leider hier ohne Diagnose), die Lebermoose V. Schiffner (nur 3 Arten), die Pilze Kiv. Keissler (22 Gattungen mit 31 Arten, zumeist Ascomyceten und Fungi imperfecti). Neu ist da *Septoria Eriobotryae* (auf trockenen Blättern von *Eriobotrya japonica* Ldl. mit relativ kurzen Sporen, auf den Blättern keine oder nur undeutliche Flecken bildend).

Neue Nährpflanzen:

Aecidium Euphorbiae Gm. auf *Euphorbia Myrsinites* L., *Laestadia Mespili* Ftr. auf *Eriobotrya japonica* Ldb., *Scutula Aspiciliae* Rehm auf *Verrucaria calciseda* DC.

Von seltenen Arten sind zu nennen:

Capnodium Lentisci Thüm. (bisher nur aus Athen bekannt), *Coniothecium Sophorae* Pass. (N.-Italien), *Metasphaeria nervisequa* Berl. et Vogl. (Portugal), *Sphaerella scopulorum* Sacc. et Cav. (Italien), *Laestadia Mespili* Ftr. und *Phoma Smilacis* B. et Jacz. (Frankreich), *Phyllosticta consimilis* Ell. et Ev. (N.-Amerika).

Bezüglich der Synonymik:

Metasphaeria Juniculi Pass. ist wohl mit *M. papulata* Sacc. identisch. — *Phoma gloriosa* Sacc. ist eine *Phomopsis*-Art. — Die auf Blättern von *Yucca*-Arten beschriebenen Arten von *Phoma* (z. B. *Ph. filamentosa* Sacc.) sind zu *Phyllosticta* zu stellen. *Ph. Eriobotryae* Thüm. gehört zu *Coniothyrium*, *Ph. Cydoniae* (Desm.) Sacc. zu *Septoria*. — *Sphaeropsis ocellata* Lév. (= *Phoma ocellata* Sacc.) gehört zu *Gloeosporium*.

Die anderen kritischen Bemerkungen muss ich übergehen.

Matouschek (Wien).

Allen, E. J., On the culture of the Plankton Diatom *Thalassiosira gravida,* Cleve, in artificial sea water. (Journ. Mar. Biol. Assn. of United Kingdom, New Ser. X. 3. 417—439. Oct. 1914.)

The experiments recorded are of interest in furnishing another instance of the importance in food substances, of minute traces of particular chemical compounds. Attempts to obtain good cultures in a purely artificial medium prepared according to the most accurate methods were unsuccessful; but if a small percentage of natural seawater (less than 1 per cent will produce a result) be added to the artificial medium and the whole sterilized excellent cultures were obtained. The results appear to point to the presence of a minute quantity of a specific substance (perhaps a somewhat stable organic compound) in the natural sea water, which is essential to the vigorous growth of the diatom; and they are of interest in connection with Funk and Bottomley's work on vitamines. Full details of the experiments are given.

A. D. Cotton.

Brehm, V., Probleme der modernen Planktonforschung. I. Teil. (Jahresb. k. k. Staatsgym. in Eger [Böhmen] Schuljahr 1913/14, Gross 8°. p. 1—20. Eger 1914. Selbstverlag der Anstalt.)

Ein Entwurf einiger Kapitel, die Gegenstand eines „Lunzer Kurses" sind. Verf. ist als Zoologe bei diesen Kursen an der wohl bestausgerüsteten Süsswasserstation in Lunz (N.-Oesterr.) tätig.

Zuerst entwirft Verf. eine Skizze der Entwicklung der Süsswasserplanktonforschung: die faunistische Periode, die quantitative Periode (eingeleitet durch Apsteins Uebertragung der Hensen-Methoden aufs Süsswasser) und die Periode der kausalen Forschung (Wesenberg's Arbeiten als Beginn). Die Planktonforschung der Zukunft ist nach Verf. dadurch charakterisiert, dass sie Probleme der Vererbungstheorie in Angriff nehmen wird, die von anderer Seite her unzugänglich sind. Verf. erläutert eingehender die Ansichten über die Farbe der Planktonten, (die Farbstoffe müssen physiologischen Experimenten unterworfen werden!), die Form der Planktonten (ein grosses Arbeidsfeld) und macht uns mit den neueren Theorien über die Cyclomorphose und die Generationscyclen bekannt. Eine Prüfung der ganzen Glazialbiologie ist da nötig. Dies sind die kurzen Angaben über die klar geschriebene Schrift, die auch den Botaniker interessieren muss. Matouschek (Wien).

Stiasny, G., Das Plankton des Meeres. (Schrift. Ver. Verbr. naturw. Kenntn. Wien. LIII. p. 431—454. 1913.)

Plankton und Nekton bilden in ihrer Gesamtheit die Lebewelt des Pelagials. Das Plankton steht in enger Beziehung zu den Organismen, die den Boden des Meeres bewohnen, dem Benthal. Homer, Goethe, ja selbst Darwin war vom Plankton nichts bekannt. Ihren ganz eigenartigen Habitus erhalten die Planktonalgen ebenso wie die Planktontiere durch ihre Anpassung an die Lebensbedingungen, die in Form der verschiedenartigsten Schwebeapparate auftritt. Vom Pflanzenreiche sind nur einige wenige Stämme im Plankton vertreten, vom Tierreiche aber alle 7 Hauptstämme u. zw. reichlich. Alle Planktonten lassen in ihrem Organisationsplane die Tendenz erkennen, die Fallgeschwindigkeit durch Erzeugung möglichst grossen Wiederstandes möglichst zu verringern. Dieses leitende physiologische Prinzip wird auf verschiedene Weise realisiert. Der Nutzen, den das Plankton dem Menschen bringt, ist vorwiegend ein indirekter.

Matouschek (Wien).

Atkinson, G. F., The development of *Lepiota clypeolaria*. (Ann. Mycol. XII. p. 346—356. 4 pl. 1914.)

Im französischen Jura bei Pontarlier traf Verf. drei Formen von *Lepiota clypeolaria* an:

1. eine weisse Form, selten.
2. eine lohebraune (towny brown) Form, Bulliards Typ, häufig.
3. eine graubraune Form, gemein.

Die Sporen der braunen Form massen 12—19 × 5—6,5, die der grauen Form 12—16 × 5—7 μ.

Die jüngsten Fruchtkörperanlagen, die Verf. fand, waren eiförmige Gebilde, kürzer als 1 mm, schmaler als 0.5 mm. Eine Differenzierung in Hut und Stiel war bei ihnen noch nicht angedeutet. Das untere Drittel der Fruchtkörperanlage bestand aus gleichartigem Gewebe. Im oberen Teile liessen sich drei Zonen unterscheiden:

1. eine zentrale Zone, die über die Hälfte des Fruchtkörperdurchmessers ausmachte, aus locker verflochtenen Fäden, dem „Grundgewebe", bestehend,
2. eine schmale mittlere Zone, aus dichtem pseudoparenchyma-

tischem, kleinzelligem Gewebe bestehend, das begierig Farbstoffe aufnahm,

3. eine äussere Zone, die aus sammetartigem Hyphengewebe bestehende „Pallisadenschicht".

Die beiden äusseren Schichten sind aller Wahrscheinlichkeit nach dem „Universalvelum" oder der „Volva" der *Amanita*arten homolog.

Wenn die Differenzierung von Hut und Stiel beginnt, so bildet sich zwischen beiden ein ringförmiger Hohlraum aus, der nach aussen von dem Universalvelum abgeschlossen wird und an dessen oberer Wand das Hymenophor entsteht. Durch zerreissen des Universalvelums öffnet sich der Hohlraum, die „Kiemenhöhle" (gill cavity) nach aussen.

Die Tafeln stellen Schnitte durch junge Fruchtkörper von *Lepiota clypeolaria* dar. Man erkennt darauf die drei Schichten sowie die Kiemenhöhle. Ferner sind Habitus- und Sporenbilder der beiden Formen *cinerea* und *rufa typica* gegeben.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Haase-Bessell, G., Zur Eriksson'schen Mycoplasmatheorie. (Ber. deutsch. bot. Ges. p. 393. 1914.)

Die Verf. zerlegt die Eriksson'schen Theorie in drei Thesen, „um der Klärung der Frage näher zu kommen."

Mit der ersten These, nach welcher isolierte Pflanzen, die von rostkranken Eltern stammen, nach einer Inkubationszeit erkranken, hat sich die Verf. nicht beschäftigt, ebenso wenig mit der zweiten, welche von zweierlei Sporen spricht, die bei der Keimung der Teleutosporen des *Malva*rostes gebildet werden.

Ihre dritte These behandelt die Erscheinungen, welche sich zeigen, wenn der Pilz „aus dem latenten Stadium tritt" und „zum Parasiten wird." Dieser These hat sie ihre Aufmerksamkeit zugewendet. Sie erhielt gerade bei Pflanzen, „deren Rost nach Eriksson's Meinung nicht aus Mycoplasma entsteht," Bilder, wie sie Eriksson für rein sekundäres Protomycel gibt. Mit einem „Protomycel", welche Beziehung die Verf. stereotyp gebraucht, hat dieses nichts zu tun.

Ferner fand die Verf. das Protomycel „in direkter Fortsetzung der alten Hyphen," „im Innern des senil gewordenen Pustelmycels." In der Teilung der Kerne dieses senilen Mycels sieht die Verf. „ein Mittel der multiplikativen Fortpflanzung innerhalb der Wirtspflanze". Das Protomycel hat also nach ihrer Meinung eine ganz andere Bedeutung, als Eriksson annimmt.

Am Schlusse kommt Haase—Bessell auf Kernteilungsvorgänge zu sprechen.

Fuchs (Tharandt).

Oestling, G. J., Ueber die Inversion von Rohrzucker durch *Aspergillus niger*. (Mycol. Centralbl. IV. p. 233. 1914.)

Vergleichende Kulturversuche des Verf. mit *Aspergillus niger* ergaben eine Bestätigung der Ergebnisse von Ekman: Der Pilz macht bei Züchtung auf Invertzucker zwar schneller seinen Lebenslauf durch, zeigt jedoch bei Ernährung mit Saccharose ein viel stärkeres Mycelwachstum.

Ferner wurde die Zuckerspaltung durch *Aspergillus niger* analytisch bestimmt. Das Ergebnis war, dass Bildung von Invertzucker

sehr schnell eintritt, zunimmt und allmählich abnimmt. Zusammen mit dem Rohrzucker verschwindet der Invertzucker.

Viel Interesse verdient die gleichfalls erwähnte Untersuchung von Fernbach, wonach der Pilz erst, nachdem die grösste Menge des Zuckers invertiert ist, der Kulturflüssigkeit invertierende Enzyme abgibt. Der Schluss, den Duclaux daraus zieht, dass „die Inversion des Rohrzuckers durch *Aspergillus niger* hauptsächlich eine intracellulare Erscheinung ist," hat grosse Wahrscheinlichkeit für sich. Fuchs (Tharandt).

Rawitscher, F., Zur Sexualität des Brandpilzes: *Tilletia tritici.* [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 310—314. 4 A. 1914.)

Verf. gibt in dieser vorläufigen Mitteilung die bis jetzt gezeitigten Resultate seiner cytologischen Untersuchungen der Tilletiinen. Bekanntlich hat er vor 2 Jahren die Kernverhältnisse der Nachbargruppe, der Ustilagineen klargestellt. Die Untersuchungen beschränken sich auf die Weizenbrandformen: *Tilletia tritici* und *T. laevis.* Der aus der *Tilletia*-Spore auswachsende Keimschlauch erwies sich zumeist als 8-kernig. Diese Zahl konnte auch 10, 12 oder 16 sein. Die Zahl der an diesem Keimschlauch angelegtem Sporidien entsprach der im Keimschlauch festgestellten Kerne. Die 1-kernigen Sporidien treten paarweise durch Kopulationsschläuche mit einander in Verbindung und der Kern der einen Sporidie wandert in die andere hinüber. Das aus den kopulierten Sporidien erwachsende Mycel hatte immer zweikernige Zellen. Die weitere Entwicklung konnte noch nicht festgestellt werden. Doch lassen diese Angaben wohl keinen Zweifel, dass auch die weiteren Kernverhältnisse mit denen der Ustilagineen etwa *Ustilago carbo* übereinstimmen.

Sierp.

Himmelbaur, W., Beiträge zur Pathologie der Drogenpflanzen. III. Eine *Rhizoctonia*-Erkrankung des Süssholzes. (Zeitschr. landw. Versuchsw. Oesterr. XVII. 8/9. p. 671—683. 9 Textfig. Wien, 1914.)

Mitlacher hat 1911 eine „Pest" der Wurzeln und Stolonen der in Mähren kultivierten *Glycyrrhiza* bemerkt und das Material dem Verf. behufs Bearbeitung übergehen. Das Krankheitsbild ist folgendes: Auf dem Stolo sitzen Pilzsklerotien, unter ihnen ist wohl die vermutliche Infektionsstelle, von wo aus zwischen Periderm und Siebteil das Pilzmyzel aufwärts wächst, bis es so stark ist, dass es durchbrechen kann; anderseits zieht es sich abwärts und zerstört die Stolo Oberfläche. Diese Pilzdurchbrüche und das übrige braune Hyphengeflecht werden durch ein Periderm abgeschnürt. Später reisst die Oberfläche infolge der in dem unterirdischen Pflanzenteile vorhandenen Wunden immer mehr ein, es werden dadurch immer mehr Partien durchs Periderm umhüllt, bis endlich der halbe Stolo zerstört und der andere mit tiefen Furchen durchzogen ist. Die Bräunung der Stellen nimmt von der Oberfläche des Stolo oder (wenn die Stellen isoliert im Innern liegen) von den Gefässen ihren Ursprung, sie erstreckt sich auf die benachbarten Parenchym- und Bastzellen. Beim Zugrundegehen des ganzen Komplexes wirken sicher auch Enzyme, die von den Pilzhyphen oder aus der absterbenden Stolo-Oberfläche herrühren; die Leitungsbahnen werden

vergiftet. Vorher schon wirkt die vergiftete Stelle wie ein Fremdkörper und er wird allmählich durch Verkorkungsvorgänge von der übrigen Pflanze getrennt. Es scheint oft, als ob diese einmal eingeleitete Verkorkungsvorgänge ihrerseits noch gesunde Gewebe ergreifen und so der ungehemmt fortlaufende Prozess wieder umgekehrt Schaden brächte.

Als Massregel gegen die Erkrankung kommt nur das Vermeiden von Böden in Betracht, die sicher *Rhizoctonia*-Myzel enthielten. Wenn die geschilderte Erkrankung stark auftritt, so ist wohl die ganze Anlage dem Untergange geweiht; es sind aber auch dann andersartige *rhizoctoniae*-empfängliche Kulturen stark gefährdet.

Matouschek (Wien).

Tascher, A., Ueber Symbiosen von Spaltpilzen und Flagellaten mit Blaualgen. (Ber. deutsch. bot. Ges. V. p. 339. 1914.)

Der Verf. macht im Anschluss an die Mitteilungen von Bader über die Symbiose eines blaualgenähnlichen Organismus mit einem Spaltpilz (*Chloronium*) auf einige weitere derartige Fälle aufmerksam.

In 2 Fällen sind niedere Blaualgen mit einem Spaltpilze (im ersten Fall ein Bakterium, im zweiten ein Spirillum) vereinigt; im dritten vertritt die Stelle des Spaltpilzes eine Monade.

Der Verf. schlägt für derartige Vergesellschaftungen die Bezeichnung Syncyanose (Bakterio-, Monadosyncyanose) vor.

Die Symbiose geht nicht so weit, dass einer der Symbionten seine Selbständigkeit aufgegeben hätte. Die Blaualgen wurden mehrfach ohne Zusammenhang mit dem Symbionten gefunden. Auch liess sich bei einer „Bakteriosyncyanose" trotz des Todes des Bakteriums eine reiche Vermehrung der Blaualge konstatieren, eine Beobachtung, die in ihrer Bedeutung sehr gut zu den Erfahrungen passt, die man in neuer Zeit in anderen Fällen von Symbiose gemacht hat.

Der Nutzen der Symbiose liegt nach Ansicht des Verf. für das Bakterium, resp. die Monade in der Sauerstoffproduktion des assimilierenden Organismus, der Nutzen des letzteren vielleicht in der Aufnahme von Zerfallprodukten der Schleimhülle. Es scheinen ihm die „Syncyanosen" nicht wesentlich verschieden zu sein von den schon lange bekannten Vereinigungen höheren Blaualgen mit Gallertalgen.

Der Verf. bespricht zum Schlüsse 2 neue Vergesellschaftungen von Alge mit Alge: einer *Anabaena* mit einer netzbildenden kleinen *Chlorococcacee* und einer Grünalge mit einer *Chamaesiphonacee*.

Fuchs (Tharandt).

Dietzow, L., *Cratoneuron filicinum* (L.) Rott. (Hedwigia. LV. 4/5. p. 277—279. 1914.)

Der Verf. bespricht die systematische Stellung der Art, des früheren *Hypnum filicinum,* das jetzt bald zu *Cratoneuron,* bald zu *Hygroamblystegium* gestellt wird, und stellt sich auf die Seite Mönkemeyers, der das Moos wieder zu *Cratoneuron* bringt. Die Verwandtschaft wird nach ihm gesteigert durch die neue Form var. *verrucosa* Dietz. mit warzigen Erhöhungen auf den Blättern, zu der als Extreme noch fa. *scabrida* und fa. *pseudopapillosa* unterschieden werden. Diese Formen werden mit *Cr. decipiens* paralleli-

siert, obwohl der Verf. selbst hervorhebt, dass diese Art scharfspitzige Papillen besitzt. (Uebrigens sind auch von *Cr. commutatum* und *falcatum* Formen mit rauhen Blättern bekannt). Zum Schluss wendet der Verf. sich gegen die „Sitte, jede geringfügig abweichende Form einer Art als Varietät zu bezeichnen," indem er Abweichungen habitueller Natur nur den Wert der „forma" zuspricht und von Varietäten verlangt, dass sie durch deutliche anatomische Merkmale mit Sicherheit bestimmbar sein müssen.

L. Loeske (Berlin).

Familier, J., Neue Moosgallen aus Bayern. (Hedwigia. LIV. p. 264—266. 5 Fig. 1914.)

Es wurden *Anguillula*-Gallen gefunden auf *Dicranum longifolium, Hypnum cupressiforme* var. *filiforme, H. reptile, Plagiothecium denticulatum* var. *curvifolium, Thuidium abietinum, Th. tamariscinum, Leskea catenulata.* Schüepp.

Fleischer, M., Kritische Revision von Carl Müllerschen Laubmoosgattungen. I. (Hedwigia. LV. 4/5. p. 280—285. 1914.)

Der Verf. hat seit längerer Zeit Gelegenheit, die Moose des Karl Müller'schen Herbares im kgl. bot. Museum zu Dahlem zu bearbeiten. An Müllers Schaffen sind zuletzt die bryologischen Fortschritte mehrerer Jahrzehnte spurlos vorübergegangen, nur an einer einseitig phytogeographischen Behandlung der Moose hat er es bis zuletzt nicht fehlen lassen, und so zeigt die Systematik seines Herbars (wie auch seiner letzten Schriften) eine selbst für den fortgeschrittenen Bryosystematiker kaum durchdringbare Versteinerung, die aufzulösen sich Fleischer zur Aufgabe gestellt hat. Zu diesem Zwecke gibt er zunächst nur eine kritische Liste mit zwei einander gegenübergestellten Namenreihen. Links sind die *Cryphaea*-Arten, die Arten von *Dendropogon* und einige von *Alsia* aufgeführt, wie sie sich in jenem Herbar finden, rechts sind die gleichen Formen, unter den jetzt gültigen oder in die vom Verf. neu aufgestellten Kombinationen eingetragen." Die Müller'schen Cryphaeen verteilen sich hierbei auf die Gattungen *Cryphaea, Acrocryphaea, Antitrichia, Cyptodon, Cryphidium, Dendrocryphaea, Papillaria,* sowie zu zwei neuen Gattungen, indem *Cryphaea sphaerocarpa* (Hook.) Bridel aus dem Sikkim-Himalaya zu *Sphaerotheciella sphaerocarpa* (Hook.) Fleischer (neue Gattung mit neuer Kombination), und *Cryphaea mollis* Dusén aus Patagonien und Chile zu *Cryphaeophilum molle* (Dus.) Fleisch. (neue Gattung und neue Kombinationen) gewandelt wird. Die erste dieser neuen Gattungen ist mit *Pilotrichopsis* verwandt und weicht von ihr nicht bloss habituell, sondern auch durch kugelige Sporogone mit grossen, vielzelligen Sporen ab. *Cryphaea* fehlt übrigens nach Fleischer im Himalaya. Die nähere Beschreibung beider neuen Gattungen bleibt einer anderen Veröffentlichung vorbehalten.

Dieser erste Teil der Fleischer'schen Revisionsliste lässt als Stichprobe bereits einen Schluss auf die grosse Revisionsbedürftigkeit des Herbars zu, denn von den 72 Cryphaeen, die Müller so bezeichnete, gehören nicht weniger als 27 Arten zu 8 anderen Gattungen, von denen allerdings 2 neu geschaffen wurden, während eine (*Cyptodon*) nur erneute Annahme fand.

L. Loeske (Berlin).

Machado, O., Sur une curieuse anomalie du *Campylopus polytrichoides* De Not. (Revue bryologique. p. 38—40. Fig. 1914.)

An einer Strassenmauer bei Farnalicao (bei Oporto) fand Verf. das seltene Moos zugleich sehr reich sporogontragend. Die Seten sind aber zurückgebogen, sodass die Sporenkapseln zwischen den Schopf- oder Endblättern der Triebe versteckt waren. Die Hauben (Calyptra) berühren die Blätter und an diesen Stellen entsteht ein sekundäres Protenema. Matouschek (Wien).

Müller, K., Die Lebermoose in L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Bd. VI. 19. Lfrg. p. 261 - 336. (Leipzig, E. Kummer. 8⁰. 21. März 1914. M 2.40.)

Die 19. Lieferung der Lebermoose bringt zunächst einen Ersatz für die in der 18. Lieferung gegebene misslungene Figur von *Pleuroschisma trilobatum*. Sodann folgt die Bearbeitung der Gattung *Lepidozia*, aus der zahlreiche Vertreter abgebildet werden. Schliesslich kommen die Ptilidioideengattungen *Blepharostoma, Trichocolea, Anthelia, Schisma, Chandonanthus* und *Ptilidium* an die Reihe, die ebenfalls durch Abbildungen illustriert sind. Anhangsweise ist auch *Mastigophora* aufgenommen.

Beschreibungen und Standortsangaben sind sehr ausführlich gehalten. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Sebille, R., Note sur la flore bryologique de la Tarentaise et de la Maurienne. (Revue bryologique. XLI. 2. p. 27—31. 3. p. 40—47. 4. p. 59—70. 1914.)

Nach Erläuterung des geologischen Aufbaues des Gebietes bringt Verf. ein reichhaltiges Verzeichnis der gefundenen Laubmoose, in welchem die für die alpinen Wälder der höheren Region charakteristischen Arten mit einem Sternchen versehen sind. Neue Arten oder Formen sind nicht genannt. Auf *Bryum, Grimmia* und *Barbula* (im weitesten Sinne) wurde besonders geachtet.

1. Die Arten: *Amblystegium curvicaule, Brachythecium collinum, Orthothecium chryseum, Polytrichum sexangulare, Bryum arcticum, Webera polymorpha, W. carinata, Plagiobryum demissum, Splachnum sphaericum, Dissodon Froelichianus, D. splachnoides, Encalypta apophysata, E. commutata, Grimmia mollis, Gr. sulcata, Pottia latifolia, Dicranum groenlandicum, Dicranella crispa, Stylostegium caespititium, Weisia compacta, Molendoa tenuinervis* sind solche, die niemals unter der Waldgrenze im Gebiete vorkommen.

2. Ungefähr 110 Arten kommen im höheren alpinen Waldgebiete von 1800—2000 m vor.

3. Etwa 80 Arten des mittleren Waldgebietes findet man fast nie in der Ebene.

4. Etwa 100 Arten gibt es, die in verschiedenen Höhen vorkommen und die man auf den niederen Hügeln Savoyens und in der Ebene auch findet. Matouschek (Wien).

Isaburo-Nagai, Physiologische Untersuchungen über Farnprothallien. (Flora. CVI. p. 281—330. 18 A. 1914.)

Die Prothallien von *Ceratopteris thalictroides* können aus ihren

Reservestoffen Antheridien bilden. Die Bildung der Antheridien ist bei N-, P-, Mg- oder Ca-freie Nährlösungen möglich. Das gleiche gilt für die Archegonienbildung mit Ausnahme des Stickstoffs, welcher dazu notwendig ist. Für beide Bildungen ist das Licht unbedingt notwendig, nicht aber zur Keimung und Stärkebildung. Die einmal im Licht entstandenen Antheridienmutterzellen bringen auch im Dunkeln normale Antheridien hervor. Die Antheridien- und Archegonienbildung ist von der Konzentration der Nährlösung abhängig. Die Prothallien anderer Farne können bei Mangel von N, P oder Ca keine Archegonien wohl aber Antheridien bilden. Im Gegensatz zu *Ceratopteris* ist bei einigen Farnen der Zusatz von Nährlösung für Wachstum und Geschlechtsorganbildung notwendig. Bei einigen Arten kann die Geslechtsorganbildung durch gute Ernährung bei höherer Temperatur und schwachem Licht unterdrückt werden. *Asplenium Nidus* kann sich durch Apogamie vermehren. Durch Plasmolyse kann man die Bildung von Adventivsprossen hervorrufen.

Das Licht ist für die Keimung zahlreicher Farnsporen unbedingt notwendig. Lakon (Hohenheim).

Kümmeler, J. B., Ueber die von Joseph von Warscewicz gesammelten Pteridophyten des Wiener Hofmuseums. (Magyar bot. lapok. XIII. 1/5. p. 35—52. 1 Taf. 1 Fig. Budapest 1914.)

Bearbeitung einer Kollektion, aufbewahrt im Wiener Hofmuseum. Das Material stammt aus den Anden von Neugranada, Ekuador und Peru, aus dem Amazonasgebiete. Einige Arten sind für diese Gebiete neu. Neu sind:

Notholaena Filarszkyi Kümm. n. sp. (sect. *Eriochosma* J. Sm.), schlanke, schmale Spreite, Ekuador und N.-Granada); *Chrysochosma* (J. Smith) Kümm. n. g. mit folgende gliederung:

A. Lamina parvula, basi pinnata, sursum et apice pinnatifida.
  a. Stipes castaneus, sorus sporaque castaneae.
    Chr. Hookeri (Eat.) Kümm. (America, bor. austr. et merid.).
  b. Stipes ebeneus, sorus sporaque nigrae.
    Chr. sulphureum (Cav.) Kümm. (California austr., Nova-Hispania, Panama, Ecuadoria, America meridion.)

B. Lamina elongata, pinnata vel bipinnata, apice pinnatifolia vel pinnato-pinnatifida.
  c. Lamina membranacea, subtus pulvere ceraceo candido obsita; sporae glabrae.
    Chr. candidum (Mart. et Gal.) Kümm. (Mexico).
  d. Lamina coriacea, subtus pulvere ceraceo tartareo-albescenti obsita; sporae granulatae.
    Chr. pulveraceum (Kze.) Kümm. (Mexico).
  e. Lamina coriaceo, subtus pulvere ceraceo aureo obsita, sporae glabrae.
    Chr. Borsigianum (Reichb. fil. et Warsc.) Kümm. (America austral., non California).

Lonchitis Zahlbruckneri Kümm. n. sp. (am Amazomenstrom; habituell sehr ähnlich dem *L. pubescens* W. aus dem trop. Afrika). [Tafel.]

Viele kritische und die Synonymik betreffende Notizen, wobei Verf. auch die schon früher publizierten Funde von Warscewicz berücksichtigt. Matouschek (Wien).

Anonymus (Craib, W. G.). Contributions to the Flora of Siam, Additamenta VII. (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 8, p. 279—285. 1914.)

The following new species are described: *Kalanchoe Craibii,* R. Hamet, *K. Dixoniana,* R. Hamet, *Lagerstroemia Collinsae,* Craib, *Beaumontia Murtonii,* Craib, *Premna Collinsae,* Craib, *P. dubia,* Craib, *Clerodendron Lloydianum,* Craib, *Sauropus Garrettii,* Craib, *S. orbicularis,* Craib and *Chorizandra orientalis* Craib. One new combination also occurs viz. *Lepisanthes siamensis,* Radlk. (*Sapindus? siamensis,* Radlk.) and descriptions of mature fruit of that species as also of *Delpya muricata* by Radlkofer are included.

W. G. Craib (Kew).

Berger, R., Nachtrag zu den Beiträgen zur Kenntnis der Flora von Süddalmatien. (Allgem. bot. Zeitschr. XX. 6. p. p. 82—87. 1914.)

Die „Beiträge" des Verf. erschienen l. c. 19. Jahrg. p. 177. *Polypodium vulgare* L. var. *serratum* Willd. f. *pumilum* Berger ist identisch mit der f. *reductum* Sagorski 1911. — *Anthyllis vulgaris* Kern. var. *affinis* ist aus der Liste zu streichen. — *Cerinthe minor* L. aus dem Oniblatale ist *C. lamprocarpa* Murb. var. *luteolaciniata* Malz. Der Nachtrag enthält viele neue Fundorte, besonders fürs Gebiet neue Leguminosen und *Euphorbia*-Arten sind aufgezählt, ferner Blütenfarbenanomalien. Matouschek (Wien).

Bihari, G., *Rumex pseudonatronatus* Borb. (Bot. Közlem. XIII. 3. p. 58—62. Fig. Budapest, 1914. Magyarisch u. deutsch.)

Die Art wächst nur im „Fás", einer Lichtung im Walde des Komit. Békés, mit *Rumex crispus, odontocarpus* und *patientia.* Murbeck fand sie an vielen Orten von Russland, Finland und Skandinavien vor und beschrieb sie als *R. pseudonatronatus* subsp. *fennicus* Murb. 1899 und als *R. fennicus* Murb. 1913. Ausführlich wird die Geschichte dieser Art und ihre Synonymik behandelt. Die an der Art beobachteten pathologischen Bildungen rühren von der Blattlaus *Trioza rumicis* F. Söw. her. Eines der inneren Perigonblätter buchtet sich oft gewölbeartig aus, das Insekt ist da eingenistet. Es kommt auch zu einer Verdoppelung des inneren Perigonkreises, auch Abnormitäten des Fruchtknotens und der Narben wurden bemerkt. Verwachsungen der Staubblätter und eine gänzliche Verblätterung der Staubgefässe kommen oft vor. Teratologische Bildungen: Zusammenwachsen von zwei Früchten, Frucht mit 5-blättrigem Perigon, in dem ein 6-kantiges Nüsschen sich befand. Die Nüsschen variieren oft bezüglich der Kantenzahl (bis 6-kantige). Vergleichende Beobachtungen bezeugen, dass bei *Rumex patientia* und *R. confertus* 2, 4, 5, 6, 7, 9, 11 und auch 17kantige Nüsschen vorkommen können. Bei *R. confertus* fanden sich auch tri-, hemitri-, amphisyncotyle Exemplare. Auch bei *R. limosus* wurden viele hemitricotyle Pflänzchen gesichtet.

Matouschek (Wien).

Dummer, R. A., Three Conifers. (Journ. Bot. LII. p. 236—241. Sept. 1914.)

In the Lindley Herbarium, the author has rediscovered the

true *Cupressus thurifera* of H. B. K. He points out that it differs from *Thuya orientalis,* only in the cones and seeds and therefore considers that it should be reduced to varietal rank viz. *T. orientalis* var. nov. *mexicana.*

A portion of the specimens of *Callitris* collected by Schlechter in New Caledonia and included by him under *C. Balansae,* Schlechter are separated as *Callitris neo-caledonica,* sp. nov. Finally, the new combination *Podocarpus motleyi* (= *Dammara motleyi,* Parlatore) is made. E. M. Jesson (Kew).

Gáyer, J., A magyar flóra *Pulmonaria stiriacá*—ja. (*Pulmonaria styriaca* der ungarischen Flora]. (Bot. Közlem. XIII. 3. p. 62—64. Budapest, 1914. Magyarisch, mit deutschem Resumé.)

In Ungarn kommt die Art nicht vor. Simonkai's Ansicht, nach welcher *Pulmonaria stiriaca* Kern. = *P. superofficinalis* × *mollissima* wäre, ist nicht stichhältig, da erstere Art eine recht charakteristische Verbreitung hat und kein Bastard ist. Die von Borbás (in castanetis Günsii) gesammelten Pflanzen sind nach den Exemplaren teils *P. digenea* (*Officinalis* × *mollissima* Kern), teils *P. officinalis* forma. Matouschek (Wien).

Hegi, G., Naturhistorisch-geographische Plaudereien „Aus den Schweizerlanden". (Zürich, O. Füssli, 1914. 128 pp. 8°. 32 A. Preis 2 Mk.)

Der Inhalt dieses Büchleins setzt sich aus einer Reihe kleiner Aufsätze zusammen, die verschiedenen Wissensgebieten entnommen sind. Wenngleich sie im plaudernden Form gehalten sind, so entbehren sie doch nicht einer gewissen wissenschaftlichen Grundlage. Den Botaniker dürften drei Aufsätze interessieren. Der erstere „der schweizerische Nationalpark" dürfte das Interesse für diesen wach rufen, es enthält mannigfaltige topographische, botanische und zoologische Aufschlüsse über denselben. Die zwei weiteren Aufsätze „Was uns die Eiben erzählen" und „Unsere Blutbuchen" berichten über Heimat, Alter und Verbreitung dieser Bäume. Die zahlreichen Illustrationen helfen den Text lehrreicher und unterhaltender zu machen. Sierp.

Heinen, F., Standort seltener wildwachsender Pflanzen im Herzogtum Oldenburg, nach dem oldenburgischen Landesherbarium zusammengestellt. (Abhandl. naturwiss. Ver. Bremen. XXIII. 1. Festschr. zu Dr. W. O. Focke's 80. Geburtstage. p. 185—194. 1914.)

Die immer weiter fortschreitende Kultivierung der Moore und Heiden bedroht manche Seltenheit ernstlich; einige Begleiter der Kiefernwälder werden aber infolge grosser Aufforstungen zusehends häufiger. Das Oldenburg'sche Landesherbar soll die Flora des Herzogtums neu feststellen und so ein klares Bild über diese Veränderungen geben. Im vorliegenden Verzeichnisse sind meist die neu entdeckten Standorte angeführt, solche also, die in der Buchenau'schen Flora der nordwestdeutschen Tiefebene noch nicht verzeichnet sind. Neue Formen sind nicht genannt.

Matouschek (Wien).

Höck, F., Ergänzungen zu meinen Arbeiten über Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas. (Beih. bot. Centralbl. XXXII. 2. Abt. 1. p. 71—110. 1914.)

Die wichtige Zusammenstellung und die früher publizierten Arbeiten des Verf. über das Thema ergeben folgende allgemeine Ergebnisse: im Durchschnitte wurden etwa 20 Arten alljährlich neu eingeschleppt. Reich vertretene Gattungen der „Flora advena" sind die Gattungen. *Amaranthus, Centaurea, Panicum, Trifolium, Silene, Chrysanthemum, Linaria, Aster, Trigonella, Medicago, Helianthus, Euphorbia, Chenopodium, Solanum* (in abnehmender Reihe). Die Vertreter der Gattung *Amaranthus* sind wohl, soweit sie in Deutschland auftreten, insgesamt seinerzeit eingeschleppt worden. Die Arbeit bietet ein gutes Material für eine „Flora advena" Mitteleuropas, die wohl niemand anderer berechtigter zu schreiben hätte als Thellung. Matouschek (Wien).

Iltis, H., Die Steppenflora von Schlapanitz und ihre Veränderungen in den letzten 50 Jahren. (Verhandl. naturforsch. Ver. Brünn. LII. 1913. p. 252—272. Mit 2 Taf. Brünn, 1914.)

G. von Niessl hat 1865 über die Vegetationsverhältnisse von Schlapanitz bei Brünn ausführlich berichtet. Da Bodenkultur und Verkehr gerade an diesen Orten während der letzten 50 Jahren keine besonderen Veränderungen bewirkt haben, ist die Möglichkeit gegeben, einen Vergleich zu ziehen und nachzuweisen, ob sich ein Vorrücken bezw. Zurückweichen der beiden Vegetationsformen, Vegetation der mitteleuropäischen Wälder und Wiesen und die pontische (Steppen)-Formation, im Laufe eines halben Jahrhunderts konstatieren lässt. Der genau durchgeführte Vergleich ergab folgendes: Für das rechte und linke Talgehänge, an den bewaldeten schattigen Stellen, sind mitteleuropäische Elemente zu- und abgewandert; auf den sonnigen, steinigen Hügeln aber hat eine bedeutende Invasion wärmeliebender Steppenpflanzen aus der Nachbarschaft stattgefunden. Zu den letzteren, zugewanderten Pflanzen gehören z. B. *Dianthus prolifer, Linum tenuifolium, Potentilla cinerea, Eryngium campestre, Bupleurum falcatum, Falcaria sioides, Caucalis daucoides, Sideritis montana, Androsace elongata, Centaurea Rhenana, Aster Linosyris, Andropogon Ischaemum, Stipa capillata Koeleria cristata* und *gracilis, Allium flavum, Muscari tenuifolium* etc. Matouschek (Wien).

Košanin, N., Lebensweise des Kirschlorbeers auf dem Berge Ostrozub in Serbien. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. 3/4. p. 139—144. 5. p. 183—200. Fig. Wien, 1914.)

Prunus Laurocerasus L. kommt in Serbien nur auf dem genannten Berge vor, wo er zwischen 1189 und 1250 m lebt. Die Pflanze hat in ihrer Orientheimat eine grosse Höhenamplitude und steigt unterm Schutze namentlich des Buchenwaldes bis zur oberen Waldgrenze an u.zw. an den Nordlehnen. Für den Kirschlorbeer, als ein tertiäres Relikt, war das Klima auf dem Ostrozub zu kontinental. Die Fröste haben allmählich die Individuen vernichtet, welche auf den trockenen Stellen im Walde gewachsen sind. Nur die Individuen in der nächsten Nähe der Quellen wurden durch die Wärme

des Wassers geschützt. Diese konservierende Rolle des Wassers beschränkte sich hauptsächlich auf die unterirdischen Pflanzenteile, die Luftsprosse werden durch den Frost aber vernichtet. Jedes Zurückschneiden durch den Frost zieht das Erscheinen einer grösseren Zahl neuer Luftorgane nach sich. Die Pflanzen erhalten daher ein niedriges strauchiges Aussehen. Eine grosse Menge von Assimilaten wird in den langen unterirdischen Stammteilen, die recht alt und dick wird und in ihrem anatomischen Bau den Charakter der Wurzeln zeigen, deponiert. Die Pflanzen daselbst konnten nicht fruktifizieren. Dieser Verlust ist erblich geworden. Eine ähnliche Rolle der Gebirgsquellen ist nicht bekannt. Dies ist um so interessanter, als sich eine so grosse Holzpflanze auf diese Art in einer Gegend mit kontinentalem Klima erhalten konnte. Auf dem Ostrozub wird der geringere Jahreszuwachs in der Zahl und Grösse der Blätter durch die längere Dauer derselben ersetzt. Zugleich ist dies eine Ersparnis an Material. Matouschek (Wien).

Kupcsok, S., Adatok az Alacsony-Tatra flórájához. [Daten zur Flora der Niederen Tatra]. (Bot. Közlem. XIII. 4. p. 96—105. Budapest 1914.)

Verf. botanisiert auf der Gyömber-Alpe, die Alpen Kisgápel und Králicska. Der erstgenannte Berg hat auf der Westseite steile, fast pflanzenleere Felsen, auf der S. O.-Seite ausgedehnte Weiden. Einen Teil der reichlichen Phanerogamen-Ausbeute revidierten bekannte Spezialisten. Neu sind: *Rosa plusiadenia* Borb. et Kup. (= *R. gallica* × *tomentosa* f. *terebinthinacea*); *Rosa pendulina* L. f. *adenophora* Borb. sbf. nov. *anadena* Kup. Ein interessanter Fund muss noch erwähnt werden: *Anacamptis pyramidalis* (L.) var. *vallesiaca* (Spiess.) Buser als neu für die ganze Monarchie.
Matouschek (Wien).

Margittai, A., Adatok Turócz — vármegye flórájához. IV. [Beiträge zur Flora des Komitates Turócz. IV. Teil]. (Magyar bot. lapok. XIII. 1/5. p. 72—81. Budapest 1914.)

Das Hauptaugenmerk richtete Verf. auf die Durchforschung der Moore und Sümpfe von Háj, Nedozor, Dubovo, Budis (viele *Carex*-Arten und Scheingräser) und auf die Gattungen *Carduus, Cirsium* und *Centaurea*. — Neu sind *Carduus turocensis* n. hybrid. (= *C. crispus* × *C. glaucus*) *α. superglauca* (habitu *C. glauci*), *β. pseudocrispus* (habitu *C. crispi*); *C. Tátrae* n. hybrid. (= *C. lobulatus* × *C. crispus*.) Beide Hybriden werden lateinisch beschrieben.
Matouschek (Wien).

Murr, J., Der Fortschritt der Erforschung der Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora von Vorarlberg und Liechtenstein in den Jahren 1897—1912. (50. Jahresb. Landesmuseum. Vorarlberg 1914. p. 11—20. Bregenz, 1914.)

Eine genaue Zusammenstellung all' der Funde, die seit dem Erscheinen der G. Richen'schen Arbeit „Die botanische Durchforschung von Vorarlberg und Liechtenstein" 1897 auf Grund der zerstreuten Literatur gemacht wurden. Die Anordung erfolgt nach folgender Anordnung: Heideflora, Buschheide- und Waldflora, Alpen- und Voralpenflora, Wasser-, Sumpf- und sonstige hygrophile Flora, Flora wüster Plätze und des Kulturlandes. Die für Liechtenstein

notierten Funde sind besonders verzeichnet. 18 Arten, die angegeben wurden, sind zu tilgen. *Lychnis coronaria* Desv., *Silene armeria* L., *Dianthus barbatus* und *D. caesius* Sm. sind im Gebiete nur als verwildert zu betrachten. Matouschek (Wien).

Nevole, J., Die Verbreitung der Zirbe in der österr.-ungar. Monarchie. (Wien, Wilh. Frick, 1914. XIII, 89 pp. 8°. 9 Taf. 8 Textabb. Preis 4.80 Kronen.)

Aus der geographischen Verbreitung der Gegenwart muss man schliessen, dass *Pinus cembra* in früherer Zeit in der Monarchie mehr verbreitet war. Die Ursachen des Rückganges sind: Selektion von *Picea excelsa* und *Larix europaea* zu ungunsten der *Pinus cembra* durch den Menschen, Aenderung der ökologischen Bedingungen (Verwitterung, Verminderung der Feuchtigkeit des Bodens durch Denudation) auch ohne Zutun des Menschen, wodurch ein Zurückgehen der Zirbe auf Kalkstein bewirkt wird. Schädigung durch Tiere und Pilze spielte wohl nur eine untergeordnete Rolle. Waldbildend kommt die Zirbelkiefer jetzt nur an wenigen Punkten der Monarchie vor. Die Kiefer findet man noch in den Urgebirgsalpen (Tirol, Hohe und Niedere Tauern, Gailtaleralpen, Stangenalpenzug, Zirbitzkogel, Koralpe), in den Nördlichen Kalkalpen (Kalkalpen Tirols und Salzburgs, Salzkammergut, Sengsengebirge, Emstaler Alpen, Eisenerzergebiet, Göstlinger Alpen), in den Südlichen Kalkalpen (Dolomiten, Karawanken). In Niederösterreich speziell findet man Zirben nur in wenigen Exemplaren am Gamstein (1500 m) zwischen *Pinus montana*; früher war sie auch am Semmering und bis in den Wiener Wald verbreitet. Der „Petzen" bleibt von allen Standorten südlich der Drau allein als gegenwärtiger Standort aufrecht. In den Karpathen ist der Baum nirgends waldbildend. Im allgemeinen lässt sich folgendes sagen: Von 27°30′ öst. v. Ferro in Vorarlberg als westlichstem Punkt reicht die Zirbe mit einer grossen Unterbrechung vom 32. bis 37. Längengrad bis 42°50′ in Siebenbürgen als östlichsten Punkt in der Monarchie. Bucsec in der transsylvanischen Alpenkette in Rumänien bei 45°20′ ist der südlichste Punkt in der Verbreitung. Den nördlichsten Punkt in der Monarchie erreicht sie am Nordfusse der Tátra bei 49°17′. Auch hier sind zwischen 44. und 48. Breitegrad im Osten mehrfach Unterbrechungen. In ihrer Häufigkeit nimmt sie in der Monarchie von Westen nach Osten ab; das Areal ist in den Alpen ein ziemlich geschlossenes, im Bogen des karpathischen Randgebirges dagegen ein äusserst zerstückeltes. Die östlichen Verbreitungsinseln der Alpen hingen einmal mit dem Hauptareale daselbst zusammen. Anders ist die Verbreitung in den Karpathen: Einzelne Verbreitungsinseln (z. B. transsilv. Alpen) hängen wohl zusammen, doch sind weitere Verbindungen durch gar kein Vorkommen gestützt, daher sehr fraglich. Dies gilt besonders für den Zusammenhang des Vorkommens in der Tátra und in den Waldkarpathen. Die Verbreitung nimmt in der österr. Monarchie von Osten nach Westen zu, in den Ländern der ungarischen Krone jedoch von W. nach O. zu. Das Zentrum der Verbreitung ist daher im Westen in den Alpen, im Osten aber weit ausserhalb der Monarchie etwa in N.O. Russlands zu suchen. Die Zusammenstellung von Höhengrenzen der Zirbe zeigt, dass letztere unter allen Bäumen in der ganzen Monarchie die höchsten Lagen erreicht. Oberhalb 2000 m ist sie nur von Lärchen- oder Fichtenkrüppeln begleitet. Doch ersteigt der

Baum die Höhe stets als normales Holzgewächs. Sie bevorzugt (wie im nördlichen Ural) einen feuchten Boden und meidet trockene steile Lehnen. Felsstandorte sind wohl durch Konkurrenzbedingungen entstanden. Die Karte zeigt die jetzige und frühere Verbreitung der Zirbe. Auf das Kapitel: Begleitpflanzen der Zirbe sei nur hingewiesen. Einflüsse, welche das Wachstum und Gedeihen der Zirbe benachteiligen, sind in klimatologischen Faktoren zu suchen: Im mediterranen und illyrischen Pflanzengebiete ist die Zirbe nicht zu finden, da diese Gebiete zu trocken für sie sind. Nagetiere verbeissen den Baum („Verbissarven"). *Nucifraga caryocatactes* mit var. *sibirica* (Tannenhäher) ist wohl ein treuer Begleiter der Zirbe, aber kein arger Schädling. Recht schlimm wirtschaftete der Mensch seit den ältesten Zeiten: Das Holz wurde stets gern verwendet, namentlich in den Karpathen und in Transsylvanien. Die Zirbe wird wohl jetzt an vielen Stellen angepflanzt (die Orte sind genannt). Referent fand solche Anpflanzungen auch auf dem Javornik bei Rožnau in Mähren (Ausläufer der Beskiden). Die Tafeln bringen schöne Bilder von Einzel-Zirben und Zirbenbeständen.

Matouschek (Wien).

Nyarády, E. Gy, Marosvásárhely és környéken élö tavaszi és nyárelei növények Meghatározó könyve. [Bestimmungsbuch für die in Marosvásárhely und dessen Umgebung im Frühlinge und Sommer blühenden Pflanzen.] (Marosvásárhely. LXXIII. 128 pp. 8°. 2 Taf. 1 Karte. 1914.)

Oro- und Hydrographie des Gebietes nebst klimatologischen und phaenologischen Betrachtungen. Unterweisung zum Sammeln und Präparieren der Pflanzen, Skizze der Geschichte der Botanik, Regeln der Nomenklatur — alles dies in Kürze, aber gut behandelte Bestimmungsschlüssel nach Linné und auch nach dem natürlichen Systeme ausgearbeitet. Pflanzengeographische Notizen eingestreut. Uns interessieren: Neu für Siebenbürgen sind *Muscari comosum, Melampyrum nemorosum* (nach Simonkai nur *Mel. biharience* vorhanden) und *Galium boreale* (von Simonkai gestrichen). Die *Hieracien* bearbeitete K. H. Zahn. Die kolorierte Karte ist für den Sammler bestimmt.

Auffallend ist die eigenartige Beschränkung, nur die im Frühling und Sommer blühenden Pflanzen zu berücksichtigen.

Matouschek (Wien).

Papp, L., A *Pulsatilla pratensis* var. *Zichyi* Schur-ról. [Ueber *Pulsatilla pratensis* var. *Zichyi* Schur.]. (Dissertation. Kolozsvár, 1913. 29 pp. 4°. Magyarisch.)

Eine Monographie der genannten Pflanzenart. Verf. meint, die anatomischen Verhältnissen weisen darauf, dass *Pulsatilla Zichyi* nur als eine Abart der *P. pratensis* zu betrachten sei. Die Ranunculaceen überhaupt hält Verf. für eine auf hoher phylogenetischer Entwicklungsstufe stehende Gruppe. Matouschek (Wien).

Petrak, F., Cirsiotheca universa. Fasc. VII—XIV. N° 61—140. 1913—14. (Nur im Eigenverlage des Verfassers, Adresse: Mährisch—Weisskirchen, Mähren).

Die prachtvolle Sammlung schreitet rüstig weiter. Aus allen

Ländern ist typisches Material zusammengetragen (N. Amerika. Mexico, Kaukasus, Taurien, Japan, natürlich ganz Europa), Viele seltene Bastarde, Formen, auch kultivierte Pflanzen, darunter folgende neue vom Verf. aufgestellte Formen: *Cirsium arvense* (L.) var. *vestitum* W. et Gr. f. n. *brevispinum* (Rhön, Bayern) und f. n. *spinosum* (Spanien), *C. osseticum* (Ad.) Petrak ssp. n. *eu-osseticum, C. hypoleucum* × *obvallatum* f. n. *Woronowii, C. Cosmelii* × *caucasicum* f. n. *trifurcum* (alle 3 aus Kaukasus). Viele Neubenennungen, die erst durch die im Druck befindliche monographische Bearbeitung der *Cirsien* klar werden. Um über den Inhalt des Exsikkatenwerkes Rechenschaft abzugeben, sei hier der Inhalt eines Faszikels (XII) wiedergegeben: *Cirsium crassicaule* (Greene) Jeps., *C. hydrophilum* (Greene) Jeps., *C. fontinale* (Greene) Jeps., *C. quercetorum* (A. Gray) Jeps., *C. maritimum* (Elmer) Petrak (alle aus Californien), *C. subcoriaceum* (Less.) Sch. Bip., *C. raphilepis* (H.) Petr., *C. lappoides* (Less.) Sch. Bip., *C. conspicum* (Don.) Sch. Bip., *C. mexicanum* DC. (diese aus Mexiko). Matouschek (Wien).

Polgar, S., Ujabb adatok Györ adventivus és ruderalis flórájához. [Neue Beiträge zur Adventiv- und Ruderalflora von Gyor (Westungarn)]. (Magyar bot. lapok. XIII. 1/5. p. 60—69. Fig. im Texte. Budapest 1914.)

Verf. hat in den Jahrgängen XI u. XII. der zitierten Zeitschrift Adventivpflanzen von Györ und Umgebung (namentlich bei der Oelfabrik) mitgeteilt. Von diesen behauptete sich nur *Bromus unioloides* Humb. et Kunth., die anderen sind nicht wieder erschienen. In vorliegender Abhandlung zählt er 22 andere Adventivpflanzen auf, die zumeist Murr oder Thellung determiniert haben; von diesen können als eingebürgert betrachtet werden: Formen von *Chenopodium album* und *Ch. striatum, Ch. hircinum* Schrad., *Brassica juncea* (L.) Cosson ssp. *eu-juncea* Thell. und *Euphorbia graeca* Boiss. et Spruner. Die anderen Arten stammen teils aus Amerika, Asien oder Südeuropa, mehrere sind für Ungarn neu.

Ueber *Amaranthus quitensis* H. Bonpl. et Kunth.: Diese Art wurde in Budapest schon 1887 gefunden, aber 1914 erst von A. Thellung erkannt; sie unterscheidet sich von *A. patulus* Bert. scharf durch die Perigonblätter der ♀ Blüte, von denen 3—4 bei *A. quitensis* nach oben verbreitert, fast spatelförmig, sehr stumpf, oder ausgerandet sind, 1 oder 2 der auseren Perigonblätter sind aber elliptisch lanzettlich und auch etwas grösser. Die Perigonblätter des *A. patulus* sind dagegen alle elliptisch-lanzettlich, ebenso wie die der ♂ Blüten des *A. quitensis* (Figuren).

Apium Ammi (Jacq.) Urb. wird im Habitus sowie in Details abgebildet. Matouschek (Wien).

Prodán, G., Bács-Bodrog-vármegye sziki növényei. [Die Halophytenflora des Komitates Bács-Bodrog]. (Magyar bot. lapok. XIII. 1/5. p. 96—138. Budapest 1914.)

Die Salzböden des genannten Komitates werden wie folgt gruppiert: Salzböden des alluvialen Gebietes der Donau, der Theiss, des Franzenskanals, die Salzböden der Löss- und der Sandgebiete. Am interessantesten sind die Gebiete beim Palicser-Ludas- und Sós-See. Die allgemeinen Vegetationsverhältnisse werden ge-

schildert, die oekologischen Verhältnisse erläutert, die Halophyten aufgezählt. Dadurch ergeben sich neue, die Angaben von J. Bernátsky über die Halophytenvegetation des Sodabodens im ungarischen Tieflande (1905) ergänzende Daten. *Aster canus* W. K. ist ein xerophiler Typus; er erscheint schon im Mai, Ende Juni wird er oft abgemäht, zeigt sich aber im Herbste wieder in schönster Blütenpracht. Manchmal geht er massenhaft auf die Wiesen und Weiden der Wälder (z.B. um Bezdán); in den dortigen Mulden sieht man diese Art im Innern der Mulde und in einer 12 Schritte breiten Zone am Waldesrande. Die Flächen zwischen diesen beiden Stellen aber besiedelt *Artemisia monogyna* W. K. An den Salzflächen der Donau entlang auf den Wiesen gesellt sich diesem Aster bei *Trifolium angulatum* und *Lotus gracilis*. Sonst kommt in Gesellschaft dieser Aster vor im Frühjahre: *Anthoxanthum odoratum, Ranunculus pedatus, Myosotis stricta, Cerastium semidecandrum, Poa angustifolia, Vicia lathyroides, Ornithogalum tenuifolium, Alopecurus pratensis* (dieser an den niedrigen Stellen speziell), im Herbste aber an gleichen Orten dagegen *Peucedanum officinale, Erythraea Centaurea, Odontites rubra,* ferner an niedrigeren feuchten Stellen auch *Gypsophila muralis, Inula britannica, Cirsium brachycephalum.*

Aster canus gedeiht am besten an minder salzigen trockenen Waldrändern und nicht zu salzigen feuchten Orten, doch meidet er entschieden den beim Austrocknen hart werdenden Boden. An nassen Stellen sind die Blätter breiter und intensiv grün, an trockenen Orten aber schmäler und filzig. In Gesellschaft von *Artemisia monogyna* und *Camphorosma ovata* kommt dieser Aster auch weissblühend vor (f. n. *albiflorus* Prod.). Um Bezdán wachsen *A. canus* und *A. pannonicus* Jacq. zusammen: der Pappus der ersteren Art ist weiss, der der zweiten schmutzig weiss.

Matouschek (Wien).

Prodán, J., Centaureae novae hybridae. (Magyar bot. lapok. XIII. 1/5. p. 70—72. Budapest 1914.)

Es wird lateinisch *Centaurea Kümmerlei* Prod. et Wagn. (= *C. nigrescens* Willd. × *C. pseudophrygia* C. A. Mey.) beschrieben. Fundort: Ujradna in Transsilvania. Der Einfluss der *C. pseudophrygia* macht sich in der Blattzähnung, den unter den Köpfchen verdickten und beblätterten Köpfchenstielen, in den aus der Spitze der Anthodialschuppen entspringenden federigen Anhängseln bemerkbar. Die neue Hybride weicht von der ähnlichen *C. austriaconigrescens* Porc. durch die langen federigen Anhängsel ab.

Ferner wird als neu beschrieben *Centaurea dobrogensis* Prod. et Wagn. (= *C. tenuiflora* DC. × *C. diffusa* Lam.) aus der Provinz Dobrogea in Rumänien. Der Einfluss von *C. diffusa* ist an der grünen Farbe der Pflanze, der Art der Verzweigung, Grösse und Form der Köpfchen, an den verlängerten Cilien (durch ihre weisse Farbe der Pflanze ein eigenartiges Aussehen verleihend) zu erkennen.

Matouschek (Wien).

Röll, J., Zur Vereinfachung der botanischen Nomenklatur. (Allg. bot. Zeitschr. XX. 4. p. 57—60. 1914.)

Mit dem Artikel 43 der „Wiener Regeln" kann sich Verf. nicht einverstanden erklären, da er zwei ganz verschiedene Dinge, nämlich die Umstellung einer Art von einer Gattung in eine andere und die Erhebung einer Varietät zur Art oder die Erniedrigung einer

Art zur Varietät umfasst. Bei letzterem Punkte ist die Aenderung des Autornamens viel mehr berechtigt als bei der weniger bedeutsamen Umstellung einer Art von einer Gattung in die andere. Auch kann die Erhebung der Varietät zur Art nur einmal geschehen, während die Umsetzung der Art in eine andere Gattung öfter vor sich gehen kann. Z. B. Wird *Cheiranthus tristis* L. in die Gattung *Matthiola* übergeführt, so heisst sie *Matthiola tristis* R. Br., sie muss also den Autornamen so oft ändern wie sie in eine andere Gattung übergeführt wird. Der oben genannte Artikel enthält also geradezu eine Ermunterung zur Umstellung und zur Aufstellung eines neuen Autornamens der Art. Verf. ist für folgende Fassung des Artikels: „Wenn eine Art aus einer Gattung in eine andere versetzt wird, so muss der alte Autorname der Art erhalten bleiben". Ein Beispiel: Das Laubmoos *Didymodon rubellus* (Hoffm.) nennt der eine Bryologe *Didymodon rubellus* Br. eur., der andere *Trichostomum rubellus* Rab., der dritte *Barbula rubella* Mitt. Hoffmann hat 1796 die Bezeichnung *rubellum* zuerst eingeführt; man bringe dies eben zum Ausdrucke und ignoriere diesen Autor nicht.

Matouschek (Wien).

Sagorski, E., Vierter Beitrag zur illyrischen Flora. (Allg. botan. Zeitschr. XX. 3. p. 33—36. 4. p. 54—57. 5. p. 65—74. 1914.)

Daten über die Synonymik einiger Arten und über ihre Stellung: *Rumex acetosa* L. und *R. thyrsiflorus* sind nur durch Saisondimorphismus unvollkommen getrennte Rassen derselben Art; letztere Pflanze hält Verf. für die ältere Rasse. Das frühzeitige Abmähen der Wiesen musste das Entstehen einer aestivalen Rasse begünstigen. Bei den Pflanzen der 2. Aussaat von *Rumex thyrsiflorus* im Garten war überhaupt keine einzige Eigenschaft mehr vorhanden, welche an *R. thyrsiflorus* erinnerte. *Bromus Ferronii* Mab. (die südliche Rasse des *B. mollis* Parl.) darf nicht mit *B. Thominii* Hard. konfundiert werden, von der sie sich aber durch den höheren Wuchs und die samtartig kurzhaarigen Deckspelzen unterscheidet. *Triticum litorale* Host. darf nicht mit *T. repens* L. vereinigt werden, da absolut keine Uebergänge existieren. Der zweifelhafte Name *Stachys italicus* Miller ist ganz fallen zu lassen, die Pflanze ist *St. salviaefolius* Ten.; eine üppigere form auf gutem Boden ist die *St. dasyanthes* Raf., welche nicht zu *St. germanicus* gestellt werden darf. *St. italicus var. Jahnianus Arcangeli* Comp. ist *St. Jahnianus Cesati* Pass. Gib. zu nennen. Die Vereinigung aller dieser formen zu einer Gesamtart *St. germanicus* erscheint dem Verf. als unnatürlich, mindestens was *St. Jahnianus* und *creticus* betrifft; näher liegt sie bei *St. salviaefolius* Ten., da wirklich Uebergangsformen von diesem zu *St. germanicus* im Süden vorkommen. Mindestens ist *St. salviaefolius* Ten. als Unterart des *St. germanicus* aufzufassen. Genaue Unterscheidungsmerkmale von *Nepeta violacea* Vill. 1787, *N. pannonica* Jcq. und *N. nuda* L. sind angeführt. *Scrophularia heterophylla* Willd. und *Sc. laciniata* W. K. dürfen nicht vereinigt werden. Im Gegensatze zu Beck hält Verf. *Myosotis caespitosa* f. Schultz für eine gute Art, denn im Gegensatz zu *M. palustris* Lamck, für dessen Varietät erstere gehalten wird, ist die Pflanze zweijährig, der untere Stengelteil erstreckt sich senkrecht in den sümpfigen Boden und dort ringsum ist er mit Wurzelhaaren versehen, auch unterscheidet sie sich durch kleinere Blüten, durch den bis zur Mitte geteilten Kelch, durch den fast fehlenden Griffel. Szabo's

Knautia Visianii gehört nach Verf. zu *K. purpurea* und ist neben die var. *montenegrina* zu stellen; die Form heisst also jetzt *K. purp.* var. *Visianii* (Szabó 1910) Sag. 1914. Die Unterschiede von *Sorbus latifolia* (Lam.) Pers. gegenüber den Bastardformen von *S. Aria* und *S. torminalis* sind genau angeführt; erstere Pflanze ist eine gute Art. Das Vorhandensein oder der Mangel von Stieldrüsen am Blütenstiel sind nicht ausreichend für die Unterscheidung von *Rosa spinosissima* L. und *R. pimpinellifolia* L.; wohl ist die Blumenkrone (in der Knospe wenigstens) bei letzterer Art immer etwas rötlich, bei ersterer aber weiss mit gelblichem Anfluge.

Neue formen, lateinisch beschrieben, sind: *Silene paradoxa* L. n. var. *subelvola* (Korolle schmutzig purpurn); *Hypericum montanum* L. var. n. *maculatanthera* (alle Teile der Pflanze oben schwarz punktiert); *Nepeta pannonica* Jacq. var. n. *densiflora* (Trugdolden sehr reichblütig, dicht stehend, daher an *N. Cataria* erinnernd).

Matouschek (Wien).

Szabó, Z., Néhány elnevezés tisztázása. [Namensänderungen in der Gattung *Knautia*]. (Bot. közlem., XIII. 3. H. p. 64—66. Magyarisch mit deutschem Resumé. Budapest 1914.)

Scabiosa tatarica L. muss mit *Sc. montana* M. B. 1808 identifiziert werden. Die seit De Candolle als *Knautia montana* bezeichnete Art muss daher *Knautia tatarica* (L.) Szabó, *Cephalaria tatarica* R. et S. aber *Cephalaria elata* (Harn.) Schrad genannt werden. Nach H. Schinz in litter. können die ersten 8 Synonymen, die Verf. in seiner *Knautia*-Monographie (M. Tud. Akad. Budapest 1911) zu *f. glandulosa* Troel. stellte, können nicht gebraucht werden, da diese sich teils auch auf *f. pratensis* beziehen oder nomina nuda sind, und zwar:

Scabiosa diversifolia Baumg. 1816 bezieht sich auch auf *Sc. banatica* W. K.; *Sc. mollis* Schleich, *Sc. laciniata* Gaud. 1828, *Sc. virgata* Jord. 1848, *S. carpophylax* Jord. 1853 sind gleichfalls mit *f. pratensis* identisch, sind also keine ausgesprochen drüsigen Formen. *Sc. collina* Heg. 1840 ist jünger als die schon gebrauchte *f. b. collina* (Schm. 1794) Szabó. *Knautia arvensis c. glandulifera* Schur 1853 ist ein nomen nudum; a. *homophylla,* b. *heterophylla,* c. *microphylla* Schur (1866) sind auf Blattformen gegründet; die letztgenannte Form ist drüsenlos. Erst der Name *Knautia neglecta* Meur. + 1877 kann gebraucht werden und demnach muss diese drüsige Form den Namen *Knautia arvensis* var. *polymorpha f. neglecta* (Meur.) Szabó führen.

Matouschek (Wien).

Wagner, J., *Quercus Simonkaiana* Wagn. (*Quercus Robur* L. f. *brevipes* Heuff. — *Qu. lanuginosa* Lam.). (Magyar bot. lapok. XIII. 1/5. p. 53—55. 1 Taf. Budapest 1914.)

Bei Gerebenc (Hungaria meridion) fand Verf. diesen neuen Bastard: Sitzende Fruchtstände, *Robur*-ähnliche Blätter, *Robur*-ähnlicher Habitus. Die Eltern sind im Gebiete vorhanden. Vielleicht hat man es aber auch mit einer ziemlich verkahlenden Varietät von *Qu. lanuginosa* mit *Robur*-ähnlichem Habitus und Blättern zu tun.

Anschliessend daran hält Verfasser *Qu. devensis* Simonk. für *Robur* × *conferta, Qu. Kerneri* Simonk. aber für *Qu. lanuginosa* × *sessilis.* Auch die Unterschiede von *Qu. Simonskaiana* J. Wagn.

gegenüber den von Borka's beschriebenen 4 Formen von *Robur* × *lanuginosa*-Bastarden werden besprochen. Matouschek (Wien).

Wagner, J., *Sium lancifolium* M.B. Magyarországon. [*S. l.* M. B. in Ungarn]. (Magyar. botan. lapok. XIV. 1/5. p. 56—57. Budapest, 1914. Deutsch u. magyarisch.)

Sium lancifolium M.B. forma n. *banaticum* J. Wagn. nennt Verf. diejenige Form, die an der Südgrenze der ärarischen Sandsteppe auf feuchtem Boden besonders in Erlenwäldern mannshoch wächst. Vom russischen *S. lancifolium* ist diese neue Form verschieden durch die sehr verlängerten Blätter der Hüllchen, die durchschnittlich noch einmal so lang sind als die Döldchen, während diese an der typischen Pflanze nur halbsolang sind als die Döldchen. Dadurch bekommt die ganze Inflorescenz ein grünschopfiges Aussehen. Auf den Standort ist wohl das erworbene Merkmal zurückzuführen. Die Zahl der mit Russland gemeinschaftlichen Arten in Ungarn erhält hiemit wieder einen Zuwachs. Matouschek (Wien).

Wildt, A., Neue Fundorte mährischer Pflanzen. (Verh. naturf. Ver. Brünn. LII. 1913. p. 273—276. Brünn 1914.)

Thesium intermedium var. *latifolium* A. Wildt 1912 is *Th. int.* var. *latifolium* Fiek. *Th. humile* Vahl. des pontisches Gebietes Mährens ist *Th. Dollinerii* Murb. Der aus Mähren angegebene *Bromus secalinus* var. *Billotii* Asch gehört zu *Br. secalinus* var. *lasiophyllus* Beck.

Colchicum autumnale L. trat im Juni mit Blättern und mit je 2 vergrünten Blüten einmal auf. Von *Plantago maior* L. wurden Exemplare mit mehreren Schäften, die je ein Büschel von schmalen Aehren trägen und solche mit beblättertem Schafte, gefunden. *Arctium tomentosium* Mill. wurde mit grossen Köpfchen fast ohne Wolle bemerkt. Sonstige Berichtigungen. Matouschek (Wien).

Wildt, A., Rosen der Umgebung von Brünn. (Verh. naturf. Ver. Brünn. LII. 1913. p. 63—65. Brünn 1914.)

Das vom Verf. gesammelte Rosenmaterial wurde von K. Braun revidiert. Formanek hat früher schon die Rosen für Mähren und Ost-Schlesien, revidiert von J. B. Keller, bearbeitet aber es fehlen in seinem hinterlassenen Herbare die Belegexemplare, sodass nur die vorliegende Arbeit massgebend ist. Als neue Formen unterschied Braun:

Rosa glauca Vill. var. *complicata* Gren. n. subv. *Brunnensis*, *R. canina* L. var. *fallens* Dés. n. subv. *pubens*, *R. canina* L. var. *sphaerica* Gren. v. subv. *Brunnensis*, *R. canina* L. *fissidens* Borb. n. subv. *falcinella*, *R. micrantha* Sm. *typica* n. subv. *discedens*.

Die Diagnosen sind lateinisch verfasst. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 12 Januar 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 3. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 3.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 3. | Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1915.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Grafe, V., Ernährungsphysiologisches Praktikum der höheren Pflanzen. (Berlin, P. Parey. X, 494 pp. 8°. 186 A. 1914.)

Wir besitzen bereits eine Anzahl pflanzenphysiologischer Praktika, wie etwa das von Detmer und das von Linsbauer. Naturgemäss konnte der Ernährungsphysiologie in diesem nur ein Teil des Raumes angewiesen werden. Anderseits haben wir das vielbändige Sammelwerk Abderhaldens, das im Gegensatz zu ersteren auf zu breite Basis gestellt ist. Nach einem zwischen diesen stehenden Werk lag sicherlich ein Bedürfnis vor. Das vorliegende Buch dürfte demnach eine langempfundene Lücke in unserer Litteratur ausfüllen. In erster Linie deckt das Werk die Bedürfnisse des wissenschaftlich Arbeitenden, aber, da es auch mit nicht Vorgebildeten Rechnung trägt, wird es auch von anderen z. B. vom Landwirt mit Nutzen gebraucht werden können und nicht zuletzt dürfte es dem Studierenden ein gewünschter Leitfaden sein, ging es doch aus dem Bedürfnis hervor, bei dem chemisch-physiologischen Praktikum einen solchen zur Hand zu haben. Die Einteilung des Stoffes ist rein physiologisch und die chemische und chemisch-physikalische Methodik ist in den einzelnen physiologischen Kapiteln untergebracht. Auf diese Art bilden die einzelnen Kapitel ein geschlossenes Ganzes und das ganze Werk gewinnt an Uebersichtlichkeit. Besonders wertvoll dürften die so zahlreichen Illustrationen der im Text beschriebenen Apparate sein. Sierp.

Fraine, E. de, On *Medullosa centrofilis*, a new species of

Medullosa from the Lower Coal Measures. (Ann. Bot. XXVIII. p. 251—264. pl. 15. April 1914.)

Medullosa centrofilis, n. sp., from the Lower Coal Measures of Shore, Littleborough, Lancashire, is closely related to the two other known English species, *M. anglica* and *M. pusilla*. It is intermediate in size between these two, and the general organisation of the stem and the structure of the leaf-bases and steles are almost identical, but in the vascular system of the new species there is a central star-ring, surrounded by an outer ring of three or four steles. In this character it approaches the German members of the genus, especially *M. leuckarti,* which has already been recognised by Scott as being the nearest species to *M. anglica* among the Permian *Medulloseae.*

The structure of the hypodermal tissue of the leaf-base is of the *Myeloxylon landriotii* type, and resembles that of *M. anglica* rather than *M. pusilla*. It differs from *M. anglica* in the absence of secondary tissues in the leaf-trace, and probably also in the exarch position of the protoxylem. W. N. Edwards.

Buchheim, A., Des Einfluss des Aussenmediums auf den Turgordruck einiger Algen. (V. M.) (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 403—406. 1914.)

Verf. untersuchte die Turgorregulation bei *Cylindrocystis Brebissonii* und *Spyrogyra* spec. in Lösungen eines Elektrolyten und eines Nichtelektrolyten (NaCl und Sacharose). Verf. fand, dass die Turgorsteigerung in Zuckerlösung nach dem Weber'schen Gesetz verläuft; dabei sinkt der Ueberdruck. In Salzlösungen blieb der Ueberdruck annähernd konstant. Die Zeit der Einwirkung der Lösungen scheint bei Zuckerkulturen, wenigstens innerhalb 2—8 Tagen, von nur geringer, bei Salzlösungen dagegen von hoher Bedeutung für die Turgorsteigerung zu sein. Es scheint, dass das Salz in die Zellen der Algen eindringt und vielleicht wird dadurch erreicht, dass der Ueberdruck konstant bleibt. Einige Versuche mit *Chaetomorpha aerea* bestätigten die Angaben über das Eindringen des Salzes bei Meeresalgen. Weitere Versuche ergaben eine Steigerung des Turgors mit fallender Temperatur und zunehmender Belichtung. Losch (Hohenheim).

Fischer, W., Beschädigungen der Reben durch Kupferkalkbrühen. (Ber. Lehranstalt Obst-, Wein- u. Gartenbau. Geisenheim 1913. p. 13—14. 1914.)

Verf. beobachtete im Jahre 1913 bei der Bespritzung der Reben mit normal zusammengesetzter Kupferkalkbrühe sehr häufig starke Verbrennungserscheinungen. Insonderheit Triebspitzen, aber auch ausgewachsene Blätter erlitten erhebliche Beschädigungen. Die Folge war zunächst eine Stockung im Wachstum, dann eine starke Geizbildung. Die Ursache der in diesem Jahre besonders starken Empfindlichkeit der Reben sieht Verf. in dem mangelnden Sonnenschein und der ständig feuchten Witterung, die eine ungenügende Ausbildung der Epidermis zur Folge hatte. Deshalb waren auch Reben, die auf trockenen, kiesigen Böden standen, weniger den Verbrennungen ausgesetzt als solche auf feuchten, nährkräftigen Böden W. Fischer (Bromberg).

Gräbner, P., Dickenwachstum und Stockfäule. (Bot. Jahrb. Festband. p. 209—214. 1914.)

Verf. vergleicht die formationsbiologischen Verhältnisse in den ursprünglichen Wäldern mit denen in den modernen Kunstwäldern, die aus gleichartigen und meist auch gleichaltrigen Individuen bestehen; er tritt für die Forderung der Rückkehr zum Naturwalde ein.

Im Kunstwalde finden die auf einem Kahlhieb angeschonten Pflanzen zunächst die günstigsten Vegetationsbedingungen. Nachdem aber die Wurzeln der älteren Generation, die während ihrer Verwesung einen lockeren Boden geschaffen hatten, so dass die neuen Wurzeln in bedeutende Tiefen dringen konnten, völlig verschwunden sind, setzt sich der Boden; den tiefer gelegenen Wurzeln wird die Atmungsmöglichkeit erschwert und die betreffenden Bäume wachsen jetzt nur noch langsam. Unter diesen Umständen wird häufig die Wurzeltiefe nachträglich nach oben verlegt und die in die Tiefe gehenden Pfahlwurzeln sterben ab. Fault eine derartige, wegen ihrer üppigen Anfangsentwickelung aus weichem Holz bestehende Wurzel aus, so dringen die dabei tätigen Pilze leicht in das ebenfalls weiche Holz des Stammgrundes ein und bringen den Kern des Baumes zum Ausfaulen. Dies Verhalten traf Verf. häufig in den Nadelholzwäldern der Lüneburger Heide.

Kurt Trottner (Tübingen).

Andres, H., Zwei neue *Pirolaceae* aus der Subsektion *Exlebenia* (Opiz) H. Andr., nebst Bemerkungen zur Systematik der heimischen Arten. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg. 1912. p. 218—227. 2 Fig.)

Verf. gibt zuerst die Beschreibung zwei neuer Arten, der *Pirola Faurieana* H. Andres von Sachalin, mit *P. minor* L. verwandt, und der *P. paradoxa* H. Andres aus Nord-Amerika, die beide zur Subsektion *Exlebenia* der Sektion *Eu-Thelaia* gehören. Die genannte Subsectio umfasst nach unserer heutigen Kenntnis 6 Arten, *P. sororia, P. media, P. Faurieana, P. nephrophylla, P. Sartorii* und *P. paradoxa,* wovon *P. media* die einzige in unserer Flora vorkommende Art ist. Die zweite Subsection der *Eu-Thelaia, Alefeldiana,* hat gleichfalls in unserer Flora nur einen Vertreter, *P. rotundifolia*, Diese Species hat Verf. bereits früher zu gliedern versucht (Deutsch. Bot. Mon. N. F. I. N°. 1—4), ist jedoch durch Einsicht in ergänzendes Material jetzt zu einer etwas anderer Bewertung gelangt. Ihre reichste Gliederung weist die Art in Central-Asien auf, von wo sie auch ihren Ausgang genommen haben dürfte. Die Formen der heimischen Flora gehören zur Subsp. *rotundifolla* H. Andres, die ausserdem noch Nord- und Kleinasien bewohnt. Verf. bringt im Verlauf der Arten noch weitere Ergänzungen zu seiner früheren Gruppierung, sowie kritische Bemerkungen zu *P. chlorantha.* Hieran schliesst sich folgende Uebersicht über die systematische Gliederung des Genus *Pirola*, die nur die Arten unserer Flora berucksichtigt.

Pirola (L.) Salisb.
- Subgen. I. *Amelia* (Alef.) Hook. fil.
  - 1. *P. minor* L.
- Subgen. II. *Thelaia* (Alef.) Hook. fil.
  - Sect. I. *Ampliosepala* H. Andres.
    - Subsect. *Obscura* H. Andres.
      - 2. *P. chorantha* Sw.
  - Sect. II. *Eu-Thelaia* H. Andres.

Subsect. I. *Erxlebenia* (Opiz.) H. Andres.
3. *P. media* Sw.
Subsect. II. *Alefeldiana* H. Andres.
4. *P. rotundifolia* L. E. Irmscher.

Ascherson, P. und **P. Gräbner.** Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. V. Bd. 83. Lfrg. (Leipzig und Berlin, W. Engelmann. p. 145—224. 8°. 1913.)

Die Lieferung führt die Bearbeitung der schwierigen Gattung *Atriplex* zu Ende, worauf die kleineren Gattungen der Chenopodiaceen *Camphorisme, Kochia, Bassia, Corispermum, Salicornia, Arthrocnemum* und von der 2. Unterfamilie *Spirolobeae,* die Gattungen *Suaeda, Salsola, Petrosimonia, Halogeton,* behandelt werden. P. 218—219 enthält einige Nachträge zu vorstehender Familie, worauf die Bearbeitung der *Amarantaceae* beginnt, von der die Gattung *Celosia* noch in vorliegender Lieferung zu Ende geführt wird.

E. Irmscher.

Ascherson, P. und **P. Gräbner.** Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. Bd. VII. 84. und 85. Lfrg., Bd. V. 86. Lfg. (Leipzig und Berlin, W. Engelmann. p. 81—240 u. 225—304. 8°. 1913.)

Die Lieferung 84—85 enthält die Fortsetzung der Bearbeitung der Gattung *Erodium*, erwähnt dann kürzer die aus Afrika im Gebiet eingeschleppte *Monsonia biflora* DC., worauf *Pelargonium* folgt (p. 109—138). Die angeführten Arten und Bastarde der letzten Gattung sind sämmtlich im Gebiete nicht einheimisch, sondern teilweise verwildert oder nur in Kultur, doch haben Verf. durch ausführliches Eingehen auf diese wesentlich zu ihrer Klärung und leichteren Erkennung beigetragen. Hieran schliessen sich die *Oxalidaceae* mit nur einer Gattung *Oxalis*, die *Tropaeolaceae* mit *Tropaeolum* und die *Linaceae* mit *Radiola* und *Linum* (p. 168—225). Bei den folgenden *Zygophyllaceae* sind *Zygophyllum, Tribulus* und *Peganum* durch eine oder mehrer Arten vertreten, von den *Cneoraceae Cneorum* mit 1 Art. Den Beschluss der Lieferung macht ein Teil der *Rutaceae,* und zwar werden noch die Gattungen *Xanthoxylum, Orixa* und *Choisya* behandelt.

Die 86. Lieferung des V. Bandes führt die Bearbeitung der Amarantaceen weiter und beginnt mit *Amarantus* selbst. Verf. (nach Ascherson's Tode Graebner allein) hat alle in Europa beobachteten Arten in Berücksichtigung gezogen. Die Gattung zählt nach der im Werke angenommenen Begrenzung etwa 45 Arten z. T. ungenügend bekannte Arten, die sich über die warmen und gemässigten Zonen verteilen. Als ursprünglich einheimisch in Europa sind wohl nur *Amarantus angustifolius* und *A. lividus ascendens* zu betrachten. Die Anordnung der Arten innerhalb der Gattung bietet grosse Schwierigkeiten, und wird eine Sectionseinteilung auf Grund eines einzigen, der Blüte oder Frucht entnommenen Merkmals stets unnatürlich ausfallen. Da sämmtliche Organe der Pflanze bei der gleichen Art oft in extremster Weise Schwankungen unterworfen sind, stösst auch die Auffindung für Bestimmungsschlüssel geeigneter Artmerkmale auf grosse Schwierigkeiten. Die die ganze Lieferung ausfüllende Bearbeitung wird dem zukünftigen Monographen der Gattung eine gute Unterlage bieten. E. Irmscher.

Berger, A. und **C. Dinter.** Succulenta Dinteriana. (Bot. Jahrb. Fest-Band. 1914 p. 586—592.)

Die Verf. beschrieben eine Anzahl interessanter neuer Succulenten, die von Dinter selbst in Deutschsüdwestafrika gesammelt worden sind, und zwar *Mesembrianthemum ausanum* Dinter et Berger, *M. Puttkammerianum* D. et B., *M. Caroli-Schmidtii* D. et B., *M. Elizae* D. et B., *M. modestum* D. et B., *M. Englerianum* D. et B., *M. sedoides* D. et B , *M. Juttae* D. et B., *M. hesperanthum* D. et B., *M. Vernae* D. et B., *Cotyledon Engleri* D. et B., *Crassula mesembrianthemoides* D. et B., *Caralluma Rongeana* D. et B., *Stapelia portae-taurinae* D. et B., *St. Caroli-Schmidtii* D. et B.

E. Irmscher.

Bitter, G., *Grabowskia* Schlechtd. genus *Solanacearum* in subgenera duo divisum. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 295—296. 1914.)

Die Aufstellung zweier Subgenera innerhalb der Gattung *Grabowskia* erwies sich nötig durch die Entdeckung einer neuen Art, *G. Sodiroi* Bitt., welche im Fruchtknotenbau wesentliche Abweichungen zeigte. Sie wird deshalb als Subgen. nov. *Udonia* Bitt. den übrigen *Grabowskia*-Arten, die als Subgen. nov. *Eugrabowskia* Bitt. zusammengefasst werden, gegenübergestellt. E. Irmscher.

Bitter, G., *Solanum morelliforme,* eine baumbewohnende Verwandte der Kartoffel. (Nebst allgemeinen Bemerkungen über die Sektion *Tuberarium*). (Abh. natw. Ver. Bremen. XXIII. p. 225—239. 5 T. 2 F. 1914.)

Der erste Abschnitt genannter Arbeit beschäftigt sich mit der Abgrenzung der *Solanum*-Sektion *Tuberarium* innerhalb dieser Gattung. Verf. begründet zuerst seinen Standpunkt in Bezug auf die Zugehörigheit von knollentragenden *Solanum*-Arten mit einfachen Blättern zur Sektion *Tuberarium*. Verf. stellt durchaus nicht alle so beschaffenenen *Solana* in diese Sektion wie Wittmack (Ill. Landw. Ztg. 33 (1913) 129) geglaubt hatte, sondern macht die Zugehörigheit besonders noch von der Artikulation der Blütenstiele abhängig. Arten, die dies Merkmal zeigen und ausserdem ebenso wie die Kulturkartoffel einfache, stark excentrisch geschichtete Stärkekörner besitzen, sind nach den Untersuchungen des Verf. zweifellos mit echten Tuberarien zusammen zu bringen. Weiterhin spricht sich Verf. gegen die von Börner vorgenommen Zusammenziehung der Sektion *Tuberarium* mit den bald als Sektion von *Solanum*, bald als einige Gattung aufgefastten Tomaten (*Lycopersicum*) zu einer Gattung *Solanopsis* aus. Der zweite Abschnitt liefert Beiträge zur Lebensgeschichte des *Solanum morelliforme*, welches Verf. aus Samen von Herbarexemplaren ziehen konnte und von dieser so den Entwickelungsgang bis zur Frucht und zur Ausbildung reifer kleiner Knollen verfolgen konnte. E. Irmscher.

Bitter, G., Weitere Untersuchungen über das Vorkommen von Steinzellkonkretionen im Fruchtfleisch beerentragender Solanaceen. (Abh. natw. Ver. Bremen. XXIII. p. 114—163. 10 Fig. 1914.)

Verf. hat bereits vor einigen Jahren in einer Studie über das

höchst interessante Vorkommen von Steinzellkonkretionen im Fruchtfleisch beerentragender Solanaceen die bis dahin allein gültige Anschauung, dass mit Ausnahme der mit steinschaligen Klausen im Fruchtfleisch versehenen Gattung *Grabowskia* sämmtliche *Solaneae* mit beerenartige Früchten reine Beeren ohne jegliche sklerotische Bestandteile besitzen, widerlegt. Es wurden hier bereits bei vier Gattungen der *Solaninae* und einer Gattung der *Mandragorinae* Steinzellkörper in bestimmter Verteilung festgestellt, die schon damals in Homologie mit den Endokarpklausen der *Lyciine Grabowskia* gesetzt wurden. In vorliegender Arbeit berichtet Verf. ausser über mannigfachen Ergänzungen zu den bereits untersuchten Gattungen besonders über Untersuchungen an den *Lyciinae*, wodurch erst ein wirklicher Einblick in die verschiedenartigen Reduktionsformen der primitiven geschlossenen Steinklausen innerhalb der übrigen Lyciinen-Gattungen gewonnen wurde. Sieben Lyciineen-Gattungen sowie ein weiteres Solaninen-Genus wurden neu ermittelt, bei denen einzelne oder mehrere Arten mit Steinschalenresten in der Endokarpzone versehen sind, so dass nunmehr in 14 Gattungen (*Grabowskia* eingeschlossen) entweder ausgebildete Klausen oder mehr oder minder zurückgebildete Reste derselben nachgewiesen worden sind. Dabei ist diese Reduktion in den verschiedenen Gattungen, bei *Solanum* sogar in mehreren Sektionen unabhängig von einander aufgetreten, die Entstehung steinkörnerfreier, rein fleischiger Beeren also eine polyphyletische. E. Irmscher.

Bornmüller, J., Zur Flora des Libanon und Antilibanon. (Beih. bot. Cbl. 2. XXXI. p. 177—280. 2 Taf. 1914.)

Die Arbeit enthält die Aufzählung aller Pflanzen, die Verf. auf seiner zweiten Reise nach Syrien im Jahre 1910 gesammelt hat. Die Route führte ihn im Mai des Jahres in die Umgebung von Beirut und Damaskus, dann bis Mitte Juni nach Baalbek in Coelesyrien, von wo aus der Antilibanon eingehend studiert wurde. Die übrige Zeit wurde hauptsächlich auf Exkursionen im Libanon verwandt, die Verf. bis zu dessen höchsten Gipfeln führten. Auf die im Verzeichniss der Pflanzen vorhandenen zahlreichen wertvollen kritische Bemerkungen einzugehen, ist hier nicht möglich, doch mögen die neuen Formen und Umtaufungen die sich bei der Bearbeitung ergeben haben, angeführt werden. *Papaver stylatum* Boiss. et Hausskn. subsp. *euclavatum* Bornm. mit var. *α. typicum* Bornm. und *β. fallacinum* Bornm., subspec. *platylophum* Borm. mit *α. patens* Bornm. und *β. adpressum* Bornm., *P. polytrichum* Boiss. et Ky. *β. oligotrichum* Bornm., *Gypsophila mollis* (Boiss. sub. *Saponaria*) Bornm. comb. nov., *G. filicaulis* (Boiss. sub *Saponaria*) Bornm. comb. nov., *G. tubilifera* Bornm. nov. nom. (= *G. tubulosa* Post non Boiss.), *Silene odontopetala* Fenzl var. *peralata* Bornm., *Minuartia libanotica* (Boiss.) Bornm. comb. nov., *M. thymifolia* S. et Sm. sub *Arenaria*) Bornm. comb. nov., *Geranium subcaulescens* L'Hérit. var. *obtusilobum* Bornm., *Trifolium constantinopolitanum* Ser. *β. plumosum* Bornm., *T. tomentosum* L. var. *chthonocephalum* Bornm., *Astragalus supranubius* Bornm. nov. nom. (= *A. cruentiflorus* Boiss. Fl. orient.), *Prunus ursina* Kotschy *α. genuina* Bornm. mit f. *leioclada* Bornm. und f. *glaberrima* Bornm., *Saxifraga scotophila* Boiss. *β. libanotica* Bornm., *Crucianella herbacea* Forsk. var. *Berythea* Bornm., *Crepis Reuteriana* Boiss. *γ. aggregata* Bornm., *C. palaestina* (Boiss. als *Cymboseris*) Bornm. comb. nov., *C. alpina* L. *β. syriaca* Bornm.,

C. aspera L. γ. *dillacerata* Bornm., *Hyoscyamus coelesyriacus* Bornm., *Origanum Ehrenbergii* Boiss. var. *parviflorum* Bornm., *Salvia spinosa* L. var. *heliopolitana* Bornm., *Nepeta italica* L. β. *longibracteata* Bornm. und γ. *dubia* Bornm., *Phlomis syriaca* Boiss. f. *damascena* Bornm., *Quercus libani* Oliv. var. *brevifolia* Bornm. und lus. *lobata* Bornm., *Salix libani* Bornm. (= *S. pedicellata* ant. fl. or. non Desf.), *Populus alba* × *tremula* f. *libanotica* Bornm., *Milium vernale* M. B. γ. *pedicellare* Bornm., *Koeleria phleoides* (Vill.) Pers. var. *vestita* Domin et Bornm., *Melica minuta* L. f. *planifolia* Bornm., *M. nebrodensis* Parl. β. *villigera* Bornm., *Aegilops triaristata* Willd. f. *intercedens* Bornm. Mehrere neue Arten und Formen, die bereits früher vom Verf. an anderer Stelle veröffentlicht worden sind, sind in vorstehender Aufzählung nicht inbegriffen. E. Irmscher.

Brand, A., *Symplococeae.* Plantae Uleanae. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 172. 1914.)

Enthält die Beschreibung von *Symplocos Ulei* Brand nov. spec. vom Rio Branco. E. Irmscher.

Brandt, M., Uebersicht über die afrikanischen Arten der Gattung *Rinorea* Aubl. (Bot. Jahrb. Fest-Band. p. 405—418. 1914.)

Verf. begründet zuerst kurz seine Einteilung der Gattung, die von der bisherigen wesentlich abweicht, und gibt dann einen lateinischen Schlüssel für die zahlreichen Arten. Die Gattung wird vom Verf. in das Subgenus **Eutubulosae** Brandt, welches nach der alten Einteilung das 1. Subgen. *Enandra* ganz und vom 2. Subg. *Petalandra* die ersten zwei Sektionen *Choriandra* und *Synandra* enthält, und in das Subg. *Tubulosae* Brandt, die 3. und 4. Sektion (*Ardisianthus* und *Violanthus*) von *Petalandra*, geteilt. *Eutubulosae* zerfällt in die Section *Cycloglossae* Brandt mit 3 Arten, und *Macroglossae* Brandt mit 5 Arten, *Tubulosae* in die Section *Ardisianthus* mit 12 Arten und *Violanthus* mit den übrigen Arten. E. Irmscher.

Brandt, u.a. Die von Hans Keyser auf seiner Reise durch das Zwischenseengebiet Ostafrikas 1911 entdeckten neuen Arten. (Bot. Jahrb. LI. p. 225—233. 1914.)

Die beschriebenen neuen Arten sind *Macrua Meyeri Johannis* Gilg, *Tephrosia argyrolampra* Harms, *Aeschynomene multicaulis* Harms, *Geissaspis Meyeri Johannis* Harms et de Wild., *Impatiens urundiensis* Gilg, *I. Meyeri Johannis* Gilg, *Cissus Meyeri Johannis* Gilg et Brandt, *Hibiscus Meyeri Johannis* Ullerich, *Guidia Meyeri Johannis* Gilg, *Gn. urundiensis* Gilg, *Combretum Honyanum* Mildbr., *Dissotis urundiensis* Gilg, *Clerodendron Meyeri Johannis* Mildbr., *Wahlenbergia recurvata* v. Brehmer, *Helichrysum gaharoënse* Moeser et Schltr. E. Irmscher.

Candolle, C. de *Piperaceae* Meeboldianae herbarii Vratislaviensis II. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 297—300. 1914.)

Die Arbeit enthält die Fortsetzung der Aufzählung der von Meebold in Indien gesammelten Piperaceen, worunter folgende Formen neu sind: *Peperomia reflexa* H. Dietr. f. *coonoorana* C.DC.

nov. f., *Peperomia cochinensis* C.DC., *P. Meeboldii* C DC., *Piper sonadense* C.DC., *P. nigramentum* C.DC., *P. pykarahense* C.DC.
E. Irmscher.

Dammer, U., *Solanaceae.* Plantae Uleanae. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 187—188. 1914.)

Die Diagnose einer neuen Art, *Schwenkia Ulei* UD. wird mitgeteilt. E. Irmscher.

Diels, L., *Droseraceae.* Plantae Uleanae. (Nbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin. VI. p. 136. 1914.)

Enthält die Beschreibung von *Drosera montana* St. Hil. var. *robusta* Diels n. var. E. Irmscher.

Diels, L., *Menispermaceae.* Plantae Uleanae. (Nbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin. VI. p. 132—134. 1914.)

Die Beschreibungen folgender neuen Arten werden mitgeteilt: *Anomospermum chloranthum* Diels, *Odontocarya Ulei* Diels, *O. floribunda* Diels, und zu *Disciphania clausa* Diels die bisher unbekannten männlichen Blüten beschrieben. E. Irmscher.

Engler, A., Urticaceae africanae. II. (Bot. Jahrb. LI. p. 423—425. 2 F. 1914.)

Verf. beschreibt als neu eine zweite afrikanische Art von *Obeta, O. australis* Engl. Diese sowie die schon bekannte *O. pinnatifida* Bak. werden abgebildet. E. Irmscher.

Engler, A. und **K. Krause.** *Araceae.* Plantae Uleanae. (Nbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VII. p. 113—117. 1914.)

Folgende neue Arten werden beschrieben: *Anthurium micranthum* Krause, *Stenospermatium Ulei* Krause, *Monstera acreana* Krause, *Dracontium Ulei* Krause, *Xanthosoma Hylaeae* Engl. et Krause, *Taccarum Ulei* Engl. et Krause. E. Irmscher.

Fedde, F., Lichtbilder zur Pflanzengeographie und Biologie. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 365—368. 1914.)

Von den von F. Fedde herausgegebenen Lichtbildern zur Pflanzengeographie und Biologie sind wieder einige neue Reihen erschienen, deren specieller Inhalt hier zusammengestellt ist. J. F. Rock hat zur 26. Reihe in Gestalt von 5 Bildern von den Palmyra-Inseln das Material geliefert. Die genannten Inseln bestehen im ganzen aus 52 ganz kleinen Inselchen, die ein Atoll bilden und 3 grosse Lagunen einschliessen. Sie sind von den Hawaii-Inseln in südlicher Richtung ca. 1500 km entfernt gelegen. Ihre Vegetation besteht nur aus ganz kosmopolitischen Strandgewächsen, unter denen *Tournefortia argentea* und *Cocos nucifera* am häufigsten sind. Die 27.—29. Reihe behandeln, ebenfalls nach Bildern von J. F. Rock, die Hawaii-Inseln. In 15 Bildern werden sowohl treffliche Landschaftsbilder, als auch Formationsansichten und einzelne charakteristische Pflanzen vorgeführt. In der 30-Reihe beschäftigen sich 5 Bilder

von K. Snell mit dem Baumwollenbau in Aegypten. Die erstere 3 Bilder zeigen die Baumwollkulturen, die folgenden 2 einzelne Pflanzen mit Knospen, Blüten und reifen Kapseln. E. Irmscher.

Fedtschenko, P., Vorläufiges Verzeichnis der Arten der Gattung *Tulipa*. (Bot. Jahrb. Fest-Band. 1914. p. 611—617.)

Verf., der eine Monographie der Gattung *Tulipa* vorbereitet, gibt ein Verzeichnis der zur Zeit bekannten 148 Arten dieser Gattung, wobei die geographische Verbreitung ganz allgemein angegeben wird. Vertreter der Gattung finden sich in ganz Europa, Nordafrika, den grösseren Teil von Asien, südlich bis Palästina, Mesopotamien, Indien (Himalaya) und China (vereinzelt in der Provinz Chekiang). E. Irmscher.

Förster, F., Neue Alpenrosen aus Kaiser-Wilhelmsland. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 221—225. 1914.)

Die neuen *Rhododendra* wurden von Ch. Keysser gesammelt, der als erste die Hochgipfel des Saruwaged-Massivs (Finisterre-Gebirge) erstieg. Einige Species bewohnen noch die Waldregion, die bei 3800 m ihre obere Grenze erreicht, die anderen fanden sich in der subalpinen Region bis 4000 m. Die neuen Arten, die sämmtlich zu *Eu-Rhododendron* (A. Gray) gehören, sind *Rh. saruwagedicum* Förster, *Rh. Christi* Förster, *Rh. commonae* Förster, *Rh. Keysseri* Förster, *Rh. Lauterbachianum* Förster, *Rh. astrapiae* Förster. Durch sie erhöht sich die Zahl der aus den Hochgebirgen Neuguineas bekannten Alpenrosen auf 39 Arten. E. Irmscher.

Hamet, B., Ueber zwei neue amerikanische *Sedum*. (Bot. Jahrb. L. Beibl. 114. p. 25—27. 1914.)

Die neuen Arten sind *Sedum Quevae* Hamet aus Mexico und *S. Topsenti* Hamet aus Arizona. E. Irmscher.

Harms, H., *Araliaceae*. Plantae Uleanae. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 167—168. 1914.)

Es werden sechs sämmtlich von Herrn Ule auf dem Roraima gesammelte Araliaceen aufgeführt, von denen 5 dem genannten Gebirgsstock eigentümlich sind. Zu letzteren gehört auch eine neue Art, *Didymopanax psilophyllus* Harms. E. Irmscher.

Heimerl, A., *Nyctaginaceae*. Plantae Uleanae. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. 126—132. 1914.)

In ausführlichen Diagnosen werden als neu beschrieben *Neea glomeruliflora* Heimerl mit var. *latifolia* Heimerl und var. *coniungens* Heimerl, *N. tristis* Heimerl, *N. sparsiflora* Heimerl, *N. Spruceana* Heimerl. E. Irmscher.

Thellung, A., Ein neuer Fall von Dichroismus bei *Euphorbia*. (Allg. bot. Zschr. XX. p. 60—61. 1914.)

In Südtirol beobachtete W. Pfaff unter mehreren Tausenden

von Exemplaren der normalen rotgefärbten *Euphorbia nutans* Lag. (= *E. Preslii* Guss.) eine kleine Kolonie von etwa 100 Individuen einer in allen Teilen auffallend blassgrün gefärbten Form, die Verf. als *E. nutans* f. *pallida* Pfaff et Thell. bezeichnet.

Ein ähnlicher Dichroismus war bisher von *E. Peplis* L. bekannt geworden, über deren beide Formen *erythrocaulis* Delp. und *xanthocaulis* Delp. von G. Bitter Studien angestellt worden sind.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Wein, K., Die Verbreitung von *Ventenata dubia* (Leers) Coss. am südlichen Harzrande. (Allg. bot. Zeitschr. XX. 6. p. 87—88. 1914.)

Bok sammelte als erster in Mitteldeutschland, bei Eisleben, 1807 die Art. Für die Harzflora ist sie durch F. W. Sporleder zuerst angegeben (bei Sophienhof). An beiden Orten fand man die Art nicht mehr. C. Lebing wies um 1886 die Pflanze für die Gegend zwischen Sangerhausen und Mohrungen nach, Verf. sah sie hier noch 1908. Ausser der W. Becker'schen Angabe der Pflanze für Wettelrode gibt es, wie Verf. durch Autopsie weiss, noch eine ganze Zahl von Fundorten, die um Sangerhausen liegen, ferner auch bei Rossla. In anderen Gegenden des Harzes scheint das Gras durch *Festuca dertonensis* vertreten zu sein. Die im Titel genannte Art lebt nur auf Buntsandstein oder Carbonsandstein und zwar in Wasserrissen auf lockerem Gesteingrus, an Ort mit recht geschlossener Grasnarbe. Matouschek (Wien).

Wein, K., Miscellaneen zur Kenntnis der Harzflora. I. Was ist *Barbarea pseudostricta*? (Allgem. bot. Zeitschr. XX. 6. p. 89—91. 1914.)

Barbarea pseudostricta hat wohl A. Vocke als Autornamen zu tragen, und ist mit *B. rivularis* de Martr.-Donos identisch, *Barbarea vulgaris* R. Br. muss *B. silvestris* Jord. 1864 heissen. Die Unterschiede zwischen beiden Arten sind:

B. silvestris Jord.	*B. rivularis* de Mart.-Don.
Ausdauernd, 1—3 Stengel, oder 2-jährig mit einzelstehendem Stengel.	Nur zweijährig, mit einzelstehendem Stengel.
Untere Blätter fast stets mit grossen Seitenblättchen, das oberste Paar dieser oft von der Breite des Endblättchens.	Untere Blätter mit kleinen, bisweilen fast oder ganz fehlenden Seitenblättchen; das oberste Paare dieser deutlich kleiner als das Endblättchen.
Blüten gross, während der Blütezeit in ± dichten Trauben.	Klein, während der Blütezeit in dichten fast ebensträussigen Trauben.
Schoten dicklich, etwas entfernt stehend, zuerst aufrecht, dann ausgebreitet aufsteigend.	Schlank, genähert, fast dachziegelig, aufrecht.

Matouschek (Wien).

Wildeman, E. De A propos de phytographie. (Bot. Jahrb. 50. Fest-Band f. Engler. 1914. p. 141—151.)

Verf. verteidigt an der Hand seiner eigenen zentralafrikanischen neuen Arten der Gattungen *Geissaspis, Craibia* (= *Lonchocarpus*), *Stereospermum* u. a. die heutige Arbeitsweise der Systematiker, die von den Vertretern der allgemeinen und biologischen Botanik mit Unrecht bemängelt wird.

Eine neue Art: *Geissaspis Ringoeti* aus dem Kongogebiet wird nebenher beschrieben. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Zahn, H., *Hieracium Issleri* Tout et Zahn. (Allg. bot. Zeitschr. XX. 5. p. 74—75. 1914.)

Diese merkwürdige Form (*H. Mougeoti* × *pallidum,* Hieraciotheca Europaea, Cent. IX. 873 (1914), wurde in Wiesbaden und am Aufstieg zum Hohneck („Schaden") und endlich am Rainkopf beobachtet, inmitten der Stammformen auf Geröll, so auch im Maasmünstertal. Die lateinische Diagnose besagt, das besonders der reich- und langhaarige Stengel- bezw. Blattstielgrund, die oft sehr langen grossen nach Art des *Hier. Mougeoti* gezähnten inneren Rosettblätter, das ebenso beschaffene untere Stengelblatt, die breiten gestützten Hüllen mit breiten zugespitzten, an der Spitze selbst oft stumpflichen Hüllschuppen charakteristisch sind. Die Behaarung und Drüsenbekleidung der Hülle und der Infloreszenz entspricht der des *H. Mougeoti.* — *H. pallidulum* Jord. gehört zu den Zwischenformen des *H. pallidum* Biv. (*Schmidtii* Tsch.) mit *H. murorum* und besitzt an Hülle und Kopfstielen meist nur Drüsen.

Matouschek (Wien).

Bokorny. Einige orientierende Versuche über die Behandlung der Samen mit Giften zum Zwecke der Desinfection. (Biochem. Zschr. LXII. p. 58—88. 1914.)

Verf. untersucht, bis zu welchem Grad Samen (Gerste, Linsen, weisse Bohnen, Kohl und Kresse) zum Zweck der Abtötung anhaftender Keime vor der Aussaat gefahrlos mit Giften behandelt werden können. Bei einer Einwirkungsdauer von einer halben Minute und kochend heiss verwendet sind folgende Desinfectionsmittel geeignet: 0,1% Kupfersulfatlösung, 0,1% Kaliumpermanganatlösung, 1% Sodalösung, 1% Essigsäurelösung und 96% Alkohol. Die Samen dürfen nicht zu lange der hohen Temperatur ausgesetzt werden, kochend heisses Wasser zerstört in zwei Minuten die Keimfähigkeit von Gerste, Kohl und Kresse vollständig. Kupfersulfatlösung, auch solche von gewöhnlicher Temperatur, die bekanntlich in der Praxis viel benützt wird, ist bei längerer Einwirkung für die Keimfähigkeit schädlich; 0,1% Lösung verursacht bei Zimmertemperatur nach 48 stündiger und 0,5% Lösung schon nach 1 stündiger Einwirkung eine merkliche Schädigung der Keimfähigkeit. Zudem ist die Desinfection nicht immer vollständig. Bei gewöhnlicher Temperatur und einer Einwirkungsdauer von 1 Minute sind ausserdem zur Desinfection geeignet: 96% Alkohol, alkoholische Kalilauge (50 ccm. 30% Kalilauge auf 50 ccm. 96% Alkohol) und alkoholische Salzsäurelösung (50 ccm. rohe Salzsäure auf 50 ccm. 96% Alkohol). Nicht geeignet sind dagegen die alkoholischen Lösungen von Formaldehyd, Carbolsäure und Eisessig. Die Ergebnisse sind in ausführlichen Tabellen zusammengestellt. Kurt Trottner (Tübingen).

Challinor, R. W., The occurrence of Trimethylamine and its occurrence in Australian Salt-bush- *Rhagodia hastata*, R. Br. (Journ. Proc. Roy. Soc. New South Wales XLVII. 2. p. 236—243. 1913.)

The author proves that the peculiar and herring-brine odour emitted by the leaves of *Rhagodia hastata*, when crushed at certain times of the year, is due to trimethylaline. Other investigators have shown that choline, betaine and allied bases containing a trimethylamine complex appear to be normal constituents of *Chenopodiaceae,* while Brieger has found trimethylamine to be present in ergot as a decomposition product of choline. It is therefore possible that the trimethylamine in *Rhagodia* is derived from lecithin or bases like choline, betaine etc., seeing that is was found in the distillate after distilling the plant with caustic alkali. It is also evident that the odour is due to a small amount of free trimethylamine, probably the result of enzyme action. E. M. Jesson (Kew).

Disqué, L., Beiträge zur Kenntnis der Bestandteile und Wirkungen des Rhizoms von *Podophyllum.* II. Teil. (Sitz.-Ber. u. Abhandl. naturforsch. Ges. Rostock. N. F. V. p. 63—97. 3 Taf. Rostock, 1913.)

I. Bestandteile und Produkte des Rhizoms. Das Podophyllin ist ein Gemisch mehrerer Bestandteile und sollte besser durch „*Podophyllum*-Harz" ersetzt werden. Podwyssotzki hat folgende Substanzen aus diesem Stoffe und aus dem Rhizomi *Podophylli* dargestellt: Podophyllotoxin, Pikropodophyllin, Pikropodophyllinsäure, Podophyllinsäure, Podophylloquercetin und noch zwei Stoffe. Mit Ausnahme dieser zwei beschäftigt sich Verf. eingehender mit den anderen Stoffen und gibt die eigenen Beobachtungen zum besten, auf die hier einzugehen nicht angeht.

II. Wirkungen der Bestandteile des Rhizoms. Die Einzelheiten interessieren mehr den Arzt.

Matouschek (Wien).

Euler und **Dernby.** Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. XI. Mitt. (Zeitschr. physiol. Chemie. LXXXIX. p. 408—424. 1914.)

Die vorliegenden Untersuchungen setzen eine Reihe von Arbeiten des „biochemischen Laboratoriums der Hochschule in Stockholm" fort, die Enzymuntersuchungen zum Gegenstand haben.

In früheren Arbeiten hatte sich herausgestellt, dass bei Vorbehandlung der Hefe mit zuckerhaltigen Nährlösungen ihre Inversionsfähigkeit bedeutend gesteigert wird. Es war gleichgültig gewesen, ob man der Nährlösung Glukose, Mannose oder Rohrzucker zugesetzt hatte. Daraus ergab sich die interessante Frage, ob bei solcher Vorbehandlung auch andere Enzymreaktionen eine Verstärkung erfahren. Diesmal gilt es, zu untersuchen, welchen Einfluss eine Vorbehandlung der Hefe auf die für ihre Entwicklung so wichtigen proteolytischen Enzyme ausübt. Es wurde dabei das Augenmerk weniger auf den autolytischen Zerfall, als auf Wirkung nach Anwendung von Phosphaten während der Vorbehandlung gerichtet.

Die Antiproteasen üben auf die Autoproteolyse einen geringen, „aber immerhin merkbaren" Einfluss aus. Fuchs (Tharandt).

Mayrhofer, A., Mikrochemischer Nachweis von Hydrastin und Berberin in der Pflanze. (Pharmazeut. Post. XLVII. 58. p. 547—551. Fig. im Text. Wien, 1914.)

Nach Darlegung der Forschungen von O. Tunmann, H. Molisch, A. Grutterink und E. Senft erläutert Verf. seine eigenen Versuche:

1. Behandelt man einen Schnitt des getrockneten Rhizoms von *Hydrastis canadensis* mit der Glyzerin und Alkohol enthaltenden Pikrolonsäurelösung, so scheiden sich bei gewöhnlicher Temperatur bald Berberinkristalle in Form kleiner gelber reich verzweigter Sternchen ab, etwas später fallen die oft zu rutenförmigen Garben vereinigten Kristallnadeln des Hydrastins neben Einzelkristallen desselben aus. Bei längeren Liegen des Präparates vereinigen sich die Berberinkristalle zu undurchsichtigen Klumpen. Die Behandlung mit Jodtinktur-Glyzeringemisch wurde erst vorgenommen, als die Kristalle schön ausgebildet waren. Dabei tritt ausser Blaufärbung der vorhandenen Stärke eine Färbung der Berberinkristalle in Braun bis Schwarz ein, während die Hydrastinkristalle durch ihre unveränderte Gelbfärbung aus der dunkelgefärbten Umgebung deutlich hervortreten und auch bei aufgelagerten Berberinklumpen durch ihre helle Farbe unter der dunkelgefärbten Masse beobachtet werden können. Dieselben Dienste leisten auch die bekannten Methoden mit Perhydritschwefelsäure und das Fluoreszenzmikroskop. Durch die Untersuchung mittels dieses konnte man die Abwesenheit von Hydrastinin in der Droge nachweisen. Die Fällung des Hydrastins aus einen mit Hydrastin imprägnierten alkaloidfreigemachten Rhizomschnitt mit glyzerin- und alkoholhaltiger Pikrolonsäurelösung ergab lange grosse Kristallbündel; die Berberinschnitte zeigten die charakteristischen verzweigten kleinere Sternchen oder Sterne mit sehr langen dünnen Fäden oder gelbe amorphe Klumpen. Die mit der Mischung von Berberin- und Hydrastinlösung getränkten Schnitte zeigten diese Formen wie im ursprunglichen Rhizom nebeneinander.

2. Die Untersuchung der lebenden Pflanze (kultiviert) ergab: Hauptsitz der beiden Alkaloide sind die Wurzeln; gegen die Blätter zu nimmt der Gehalt ab. Im getrockneten Blatte ist die Fällung viel früher durchführbar als im frischen; unreife Samen enthalten keine Alkaloiden. Hydrastinin fehlt der ganzen Pflanze. Zu welcher Zeit in der lebenden Pflanze der Alkaloidgehalt der Wurzel am grössten ist weiss man noch nicht. Matouschek (Wien).

Mossler, G., Ueber Versuche zur Gewinnung der Opiumalkaloide. (Pharmazeutische Post. XLVII. 53. p. 483—486. Wien 1914.)

W. Mitlacher hatte Versuche ausgeführt, das Einsammeln des angetrockneten Milchsaftes dadurch zu umgehen, dass er die nach dem Ritzen austretenden Tröpfchen mit einem Wattebausch aufnahm. Dieses sog. „Watteopium" war nicht als Ersatz des Opiums gedacht, wohl aber zur Gewinnung der im Milchsafte der Mohnpflanze enthaltenen Alkaloide brauchbar. Verf. setzte diese Versuche fort. Das Mitwirken eines Enzymes, das etwa nach dem Austreten des Milchsaftes das Morphin aus einer Vorstufe bildet, ist nicht anzunehmen; bei den Nebenalkaloiden aber scheint ein Enzym eine Rolle zu spielen. Eine Verminderung des Morphinge-

haltes durch langsames Eintrocknen des Milchsaftes ist nicht feststellbar, solange die Kapseln nur geritzt werden, sodass im Milchsafte auch kein das Morphin zerstörendes Ferment angenommen werden darf. Wohl aber dürften andere Zellen der unreifen Mohnfrucht ein das Morphin zerstörendes Enzym enthalten. Die Abnahme des Morphingehaltes durch Reifen ist wohl auf dieselbe enzymatische Ursache zurückzuführen, wobei Kollabieren von Zellen oder Zerreissen der Zellmembranen durch den Reifeprozess ein Zusammentreffen von Enzym und Milchsaft möglich macht. Schimmelbildung (die zerquetschten Früchten neigen stark dazu) kann nicht die Ursache der Alkaloidverminderung sein, da ein wässeriger Extrakt absichtlich bis zur Bildung eines starken Pilzrasens schimmeln gelassen wurde, ohne dass eine nennenswerte Verminderung im Alkaloid eintrat. Die Versuche werden nach verschiedenen Richtungen fortgesetzt. Matouschek (Wien).

Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1911. hrsgg. von Hellwig. (198 pp. 1 farb. Karte. Breslau, E. Morgenstern. 1912.)

Das Jahrbuch bringt im wesentlichen den stenographischen Bericht über die Verhandlungen der 69. Generalversammlung des Schlesischen Forstvereins in Glogau am 3., 4. und 5. Juli 1911, ferner forstlich wichtige Verfügungen und Entscheidungen sowie als Anhang einen Führer zu der von der Versammlung veranstalteten Exkursion in das Revier des Glogauer Stadtforstes. Von den Verhandlungsgegenständen sind hier von Interesse 1. Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebes, 2. Mitteilungen über Waldbeschädigungen durch Insekten oder andere Tiere, Naturereignisse, Pilze usw., 3. Erörterung der Massregeln, die zwecks Erhaltung und Hebung der Standortsgüte im Vereinsgebiet zu empfehlen sind, 4. Mitteilungen über Erfahrungen bei Bezuge von Sämereien ausländischer Holzarten, 5. Erörterung der zur Regelung des Grundwassers sowie zur Herbeiführung eines Ausgleiches des Ueberschusses und des Mangels an Feuchtigkeit im Walde zu ergreifenden Mittel, 6. Beschreibung des Glogauer Stadtforstes.
Leeke (Berlin N.W. 87).

Oettinger, K., Neue Gerbmaterialien. Ein Beitrag zur technischen Rohstofflehre. (Wien, F. Deuticke. 1914. VI, 95 pp. 13 Textfig. Preis 4,80 Kronen.)

Eine Arbeit, die die einzelnen in der letzten Zeit aufgetauchten wirklich neuen oder nach langer Vergessenheit unter neuen Namen wieder neu eingeführten Gerbmaterialien genau nach jeder Richtung hin, fast monographisch, bearbeitet. Die Angaben über die chemische Beschaffenheit rühren vom Verf. speziell her. Die Literatur wird überall herbeigezogen. Es werden behandelt: Bodawurzel von *Bergenia crassifolia* (L.), Canaigre von *Rumex hymenosepalus* Torr., Palmettowurzel vom Stamme der Palme *Sabal serrulatum* Nutt., Malletrinde vom *Eucalyptus occidentalis* Endl., Persearinde von *Persea Lingue* Nees., Mangroverinde (schon lange bekannt, neuerdings wieder eingeführt), Cajotterinde von einer Anacardiacee (?) abstammend, Mangueblätter von *Laguncularia racemosa* Gärtn. herrührend, Cusrorinde nach Verf. von Dividivi-Früchten der *Caesalpinia coriaria* Willd. stammend.

Der allgemeine Teil macht uns in übersichtlicher Weise mit den chemischen Methoden der Untersuchung der Materialien bekannt; in Tabellen sind die Gerbstoffreaktionen genau verbucht.
Matouschek (Wien).

Preissecker, K., Tabakveredlung in Dalmatien. (Fachl. Mitteil. österr. Tabakregie. XIV. 1/2. p. 4—49. 11 Textb. 23 Taf. Wien, 1914.)

Zu Imoski in Dalmatien wurden seit 1904 Versuche ausgeführt, um durch Aenderung der Gewächsrasse die Qualität des Dalmatiner Tabaks auf eine höhere Stufe zu bringen. Man bediente sich zunächst der Bastardierung, indem man Herzegowiner Tabake (Stolac und Drinovci) mit mazedonischen (Kir und Dschubek) kreuzte. Die gewonnenen Bastarde sollten durch Auslese veredelt werden. 1907 wurde die Stolac-Komponente verlassen, da die Drinovci-Bastarde den gleichsinnigen Stolac-Bastarden in der Qualität überlegen seien. Kir wurde auch aufgelassen, da er in den Bastarden die unangenehme Schärfe des Herzegowiner und den sog. „Dalmatiner Geschmack" nicht so energisch auszulöschen vermöge als Dschubek. Die seit 1910 angebauten Bastarde werden in ausführlicher Weise beschrieben und das betreffende Ernteresultat erläutert. Bei Bastarden der Formel Dolac × Dschubek ist die Mutterpflanze eine in Dalmatien einheimische Sorte, die Vaterpflanze eine exotische, unter anderen klimatischen Verhältnissen wachsende. Bei der letzteren musste stets Pollen von einem ersten Nachbau aus Originalsamen verwendet werden, der natürlich keiner reinen Linie entstammte, da man in Mazedonien eine methodische Tabakzüchtung nicht kennt. Pollen von einem zweiten oder noch späteren methodisch gezüchteten Nachbau zu nehmen, hat sich bald schon als verfehlt erwiesen, da der Charakter des Nachbauproduktes sich bei öfterem Nachbau immer weiter von dem des Originals entfernt und nicht mehr im wünschenswerte Grade imstande ist, dem Bastarde die Merkmale des Originals einzuverleihen. Dolac hätte nun allerdings vor der Bastardierung zu reinen Linien herangezüchtet werden können, aber dazu gehört viel Zeit, Verf. wäre mit der Durchführung nicht fertig geworden. Daher probierte er die Kreuzung ohne vorherige Selektion der natürlichen Basis und der Erfolg war ein grosser. Die F_1-Generation unterschied sich derart von den Pflanzungen der Eltern, dass man geradezu von einer einheitlichen Kultur sprechen durfte. Wenn auch die Einheitlichkeit keine ideale war, so waren für die Praxis in Dalmatien die 70—80% habitusgleichen Stöcke etwas noch nicht Dagewesenes. Da überhaupt bei allen Versuchen des Verf. die Praxis mehr berücksichtigt wurde, so darf es nicht Wunder nehmen, dass die Langschen Postulate (Beiträge zur Pflanzenzucht 1914. 4. Heft. p. 108) nicht genau erfüllt werden konnten. — Die Tafeln bringen Habitusbilder der Ergebnisse der Bastardzucht und Tabakveredlung in Dalmatien.
Matouschek (Wien).

Yokoi. Die Landwirtschaft in Japan, ihre Eigenarten und gegenwärtigen Produktionsbedingungen. (Intern. Agrartech. Rundschau. IV. 3. p. 205 uff. 1913.)

Uns interessieren hier namentlich die Angaben über „Alt-Japan", dessen Grenzen die Hauptinsel, Shikoku und Kyushu nebst den

kleinen Inseln umfassen. Da Japan ein altes Kulturland ist so muss es befremden, dass (mit Ausnahme von Hokkaïdo) nur 17,5 % der gesamten Fläche unter Kultur sind. Von den 50 Millionen Seelen sind 60 % Bauern; daher ist eine sehr intensive Wirtschaftsweise nötig. Handarbeit ist der Grundfaktor für den Ackerbau, und der „Spatenbetrieb" ist die im ganzen Lande für diese Wirtschaftsweise gebräuchliche Bezeichnung. Reis ist die wichtigste Körnerfrucht, jährlicher Ertrag über 90 Mill. hl. Die Grösse des „ta" (wie die dem Reisbau dienenden Ländereien heissen) ist 2856000 ha (mehr als die Hälfte des ganzen Ackerlandes). Der 44° n. Br. ist die Grenze für den Reisbau. Von der „ta"-Fläche können etwa 39 % in den Wintermonaten trocken gelegt werden und mit Gerste, Raps, Gründüngungsmittel etc. bestellt werden. Die andere Fläche könnte wohl durch geeignete Entwässerung mit Vorteil in „Trockenreisfelder" umgewandelt werden, was aber bisher nicht geschieht. Von der Gerste werden eine unbegrannte und eine begrannte Sorte angebaut, erstere namentlich im Süden. Gerste ist die Hauptbrotfrucht, dient aber auch als Pferdefutter und zur Malzbereitung. Im Gebirge ist Mais häufiger; seltener findet man überhaupt Weizen, Hirse (foxtail millet, barnyard millet). Häufig sind Erbsen, Soyabohne, Buschbohnen, *Phaseolus radiatus*, Süsskartoffeln (namentlich im Süden), gewöhnliche Kartoffeln, rote Rübe (*Colocasia*), daïkon (Radieschenart). Das wichtigste Handelsgewächs ist Tee (in allen Teilen des Landes), Hanf und Raps. Nach Reis werden oft Binsen (zur Erzeugung von Matten) angebaut. Weiden sind überall gepflanzt. Der Anbau von Zuckerrohr, Indigo, Tabak geht zurück. Im heissen Gebiet spielt eine grosse Rolle der Anbau von Sumach-Bäumen, aus deren Beeren Wachs gewonnen wird. Keine einzige Futterpflanze von Bedeutung wird angepflanzt. Maulbeerbäume findet man wegen der Seidenzucht überall. Der Bauer verwendet das Reisstroh und anderes Stroh zu Flechtarbeiten, daher muss überall stark gedüngt werden. Der Bauer ist nur dann gut bestellt, wenn er bewässertes (Reis-Anbau) und unbewässertes (Trockenreis-Anbau) Land besitzt. Alle anderen Angaben und auch die statistischen Daten übergehen wir hier.

Matouschek (Wien).

Dafert, F. W., †Friedrich Strohmer. Mit Porträt. (Zeitschr. landwirtsch. Versuchsw. Oesterr. XVII. 8/9. p. 669—670. Wien, 1914.)

Der bekannteste Kenner der Zuckerindustrie Oesterreichs.

Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Décédé à Chambésy, près Genève le 18 novembre 1914 Monsieur **William Barbey** à l'âge de 72 ans.

Madame **W. Barbey-Boissier** et ses enfants se proposent de continuer la tradition scientifique créée par leur père et grand-père M. **Edmond Boissier**, puis reprise et étendue par M. **W. Barbey.**

L'activité de l'Herbier Boissier se poursuivra donc dans les mêmes conditions que précédemment, servant ainsi la mémoire et les intentions du défunt.

Ausgegeben: 19 Januar 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 4. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 4.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 4.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Biologen-Kalender. Hrsg. von Prof. Dr. B. Schmid und Dr. C. Thesing. 1. Jahrgang. (Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner. IX, 513 pp. 8°. 1 Bild. u. 5 A. 2 K. 1914.)

Nunmehr soll alle 2 Jahre auch ein Biologen-Kalender erscheinen, der ein Nachschlagebuch sein soll, wie es die Chemiker, Physiker und Geographen schon seit längerer Zeit besitzen. Der erste Jahrgang liegt nun vor und dieser lässt keinen Zweifel, dass sich dies Werk viele Freunde erwerben wird.

Der erste wissenschaftliche Teil enthält neben einem sorgfältig ausgearbeiteten Kalendarium eine Anzahl Aufsätze teils allgemein interessierenden Inhalts, teils sind es Berichte über einige wichtige Arbeiten der letzten Jahre aus dem Gebiete der Biologie. Den Botaniker dürften die phänologischen Beiträge von Prof. Dr. Ihne, der Aufsätz Dr. Vouks „das Problem der pflanzlichen Symbiosen" und der Dr. Buders „Fortschritte aus dem Gebiete der botanischen Physiologie und Vererbungslehre" interessieren. Letzterer berichtet über Arbeiten über die physikalisch-chemische Organisation der Zelle, über solche aus dem Gebiete der Stoffwechselphysiologie, über Reizbewegungen und schliesslich über die neueren Fortschritte auf dem Gebiete der Vererbungslehre.

Der Schwerpunkt des Werkes liegt in dem über praktische Fragen orientierenden zweiten Teil, vor allen dem Adressbuch. Letzter gibt neben Personalnotizen Auskunft über die litterarische Tätigkeit von mehreren tausend wissenschaftlich arbeitenden, lebenden Biologen. Eine genaue Durchsicht lässt allerdings, wenigstens was die Botaniker angeht, noch manchen Namen missen. Dies sind unvermeidliche Mängel, die dem ersten Jahrgang eines solchen

jungen Unternehmens naturgemäss anheften. Die Redaktion hat bereits dafür gesorgt, die vorhandenen Lücken im zweiten Jahrgang auszufüllen, indem sie dem Werke einen Fragebogen mit der Bitte beigefügt hat, alle solche Forscher zu nennen, die in den Biologenkalender gehören.

Dem Adressenverzeichnis folg ein Totenschau mit kurzen biographischen Notizen über die im Laufe der Jahre 1912/13 geschiedenen Forscher. Ausserdem dürfte von besonderem Wert sein die Auskunft über die Einrichtungen und den Arbeitsbetrieb an den zoologischen und botanischen Instituten der Universitäten und technischen Hochschulen aller deutschsprechenden Ländern, über die zoologischen Garten der ganzen Welt, sowie über die wichtigsten biologischen Stationen. Auch ein Litteraturbericht und ein Uebersicht aller in- und ausländischen Zeitungen fehlt nicht. Endlich findet der Benutzer ein Verzeichnis der technischen Hilfsmittel und biologischen Bezugsquellen, der ihm bei Materialbeschaffung gute Dienste leisten kann. Sierp.

Heuer, R. und **G. Ziegenspeck.** Lehrbuch der allgemeinen Botanik für Lehrerseminare. (Leipzig, Quelle u. Meyer. 2. T. 206 pp. 302 Abb. 1913.)

Ein aus der Praxis hervorgegangenes Lehrbuch, das allen Anforderungen, welche die Lehrpläne für den Unterricht in der Naturkunde am Lehrerseminare fordert, gerecht werden will. Jedem Abschnitt sind Aufgaben zur Beobachtung, zu Versuchen und mikroskopischen Untersuchungen vorangestellt, der auf diesem folgende Text ist als eine kurze Zusammenfassung der selbsterarbeiteten Kenntnisse aufgefasst. Die Einteilung des Lehrbuches ist nach biologischen Gesichtspunkten erfolgt. Zahlreiche Abbildungen (302) sollen den unterrichtlichen Wert des Buches erhöhen. Ref. bezweifelt indes von einem sehr grossen Teil, ob diese ihren Zweck auch nur entfernt erreichen. Es ist sicherlich gut, wenn Abbildungen naturgetreu sind und wenn man, um wirklich solche zu bekommen zum photographischem Apparat greift. Werden aber Mikrophotogramme in ein Lehrbuch aufgenommen, so dürfen nur geglückte Photogramme verwandt werden und zum mindesten müssen die zu diesem verwandten Präparate einwandfrei sein. Diese Forderungen sind, man kann sagen von keinem der im Lehrbuch aufgenommenen Photogramme erfüllt. Manche Abbildungen sind so schlecht, dass auch nicht das geübteste Auge zu sagen vermöchte, was das Bild vorstellt, wenn man ihm etwa die Unterschrift enthielte. Solche Bilder oder keine ist dasselbe. Was den Text angeht, so muss gesagt werden, dass das Grundlegende zumeist zu kurz kommt und weniger wichtigen zu viel Raum gegeben ist, besser wäre weniger, aber dieses ausführlicher und klarer. Der Text ist an sehr vielen Stellen nicht einwandfrei und kann sehr oft in dem Schüler falsche Vorstellungen erwecken. Dasselbe gilt auch von gewissen Abbildungen, so z. B. wenn man bei den Insektivoren auf *Drosera* eine grosse Libelle, die das ganze Pflänzchen bedeckt und in den Fangorganen der Utricularia eine Kaulquappe gefangen sieht.

Sierp (Tübingen).

Guilliermond, A., Bemerkungen über die Mitochondrien der vegetativen Zellen und ihre Verwandlung in

Plastiden. Eine Antwort auf einige Einwürfe. Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 282—301. 1914.)

Verf. nimmt zu einigen Einwürfen gegen seine Forschungsergebnisse, hauptsächlich zu denjenigen Sapehin's und Scherrer's, welche bei Muscineen eine unabhängige Entwicklung von Chloroplasten und Mitochondrien festgestellt haben, Stellung und gibt seine eigene Anschauungen wieder.

Wenn man die bekannten Untersuchungen des Verf. berücksichtigt, deren Ergebnisse soweit erforderlich in vorl. Arbeit nochmals angeführt sind, geht es nicht an, die Existenz der Mitochondrien (Lundegårdh), oder ihre Umwandlung in Plastiden (Sapehin, Scherrer u. a.) anzuzweifeln. Die Resultate des Verf. stehen nicht in Widerspruch mit den Ansichten Schimpers und A. Meyers, wenn man annimmt, dass die von diesen Forschern beschriebenen Leukoplasten den jetzigen Mitochondrien entsprechen.

Die einzig erwiesene Funktion der Mitochondrien ist die der Secretion. (Für tierische Zellen wurde dies bereits von Regaud u. a. gezeigt). Sie erzeugen entweder direct, oder nachdem sie sich in Plastiden verwandelt haben, die verschiedensten Secretionsproducte (Stärke, Chlorophyll, Xanthophyll etc.). Die Chloroplasten stellen (im Gegensatz zu den Amyloplasten, die als Gebilde angesehen werden müssen, welche von Mitochondrien nicht verschieden sind) den Anfang einer neuartigen Entwicklung der Mitochondrien dar, bei der sie neue Aufgaben übernehmen. Der dauernd als solcher sich erhaltende Chloroplast von *Spirogyra* z. B. ist nach den früheren Untersuchungen des Verf. als Aequivalent des Chondrioms zu betrachten. Ebenso sind bei von Sapehin und Scherrer untersuchten Muscineen die Chloroplasten als ganz besondere Varietät von Mitochondrien anzusehen, die sich getrennt von den andern entwickeln. Kurt Trottner (Tübingen).

Irmscher, E., Die Verteilung der Geschlechter in den Inflorescenzen der Begoniaceen unter Berücksichtigung der morphologischen Verhältnisse. (Bot. Jahrb. Festband. p. 556—577. 1914.)

Die Kombinationen zwischen morphologischem Aufbau und Geschlechterverteilung werden beschrieben und tabellarisch zusammengestellt. Die traubigen Blütenstände sind als reduzierte Sprosse aufzufassen, wobei sich die Tendenz geltend gemacht hat, das männliche Geschlecht auf die oberen, das weibliche auf die unteren Partialinflorescenzen zu beschränken. Das Endziel dieser Tendenz sind die eingeschlechtigen Inflorescenzen. Auch bei den cymösen Inflorescenzen ist aus den zweigeschlechtigen Dichasien und Wickeln durch Verlust des einen Geschlechts der Blütenstand eingeschlechtig geworden.

Auch bei der Begonieninflorescenz ist der Fortschritt (Weiterentwicklung) gleichbedeutend mit Spezialisierung, deren Ergebnis ein Vermeiden der Selbstbestäubung ist. In diesem Ergebnis führt die Tendenz, die Geschlechter räumlich von einander zu entfernen, und der daraus resultierende grosse zeitliche Unterschied in der Anthese der männlichen und weiblichen Blüten. Schüepp.

Pringsheim, E. G., Die mechanischen Eigenschaften

jugendlicher Pflanzenstengel. (Biol. Cbl. 34. p. 477—484. 1914.)

Der Turgor allein kann jugendliche Pflanzenstengel nicht aufrecht erhalten, sondern „dickwandige, „mechanisch wirksame" Gewebe und dünnwandiges Parenchym müssen vielmehr zusammenwirken, damit die nötige Biegungsfestigkeit des Ganzen sichergestellt sei". Verf. sucht darzustellen, dass ein wachsender Pflanzenstengel peripher (durch Epidermis, Collenchym, echte Bastfasern) zugfest, innen (durch das lebende Mark) druckfest gebaut ist; durch Ausbildung dieser Gewebespannung wird die Biegungsfähigkeit des Stengels erhöht. Mit eintretender Verholzung wird diese Funktion des Markes überflüssig und es stirbt ab. Rippel (Augustenberg).

Bateson, W., Mendels Vererbungstheorien. Aus dem Englischen übersetzt von Alma Winkler, mit einem Begleitwort von R. v. Wettstein. (Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner, 1914. 8°. X. 375 pp. 41 A. 6 T. Preis 12 M.)

Das Werk von W. Bateson „Mendels Principles of Heredity" nimmt in der Vererbungsliteratur neben den zusammenfassenden Werken von E. Baur, R. Goldschmidt, W. Johannsen, V. Haecker, R. C. Punnett u. a., einen hervorragenden Platz ein. Neben einer zusammenfassenden Darstellung und Kritik der Forschungen G. Mendels gibt es eine Uebersicht über die neueren Forschungen und Erfahrungen auf dem Gesammtgebiete der Vererbungslehre, die der Verf. selbst ganz wesentlich bereicherte. Dabei ist sowohl die zoologische wie die botanische Seite berücksichtigt. Es eröffnet Ausblicke auf die Gebiete der Anthropologie und der Zuchtungslehre, ohne sich zu weit in theoretische Erwägungen einzulassen. Der Verf. beschränkt sich auf solche Erläuterungen, die eine ausgesprochen prinzipielle Bedeutung haben oder als Anregung zu weiterer Forschung dienen können; im übrigen gibt er eine Darstellung der konkreten Phänomene. Die theoretischen Betrachtungen über den Einfluss der neuen Fakta auf die grossen biologischen Probleme finden sich in dem vom Verf. im Jahre 1913 veröffentlichten Werke „Problems of Genetics". Dem Leser dürfte es willkommen sein, dass der Verf. einen besonderen Abschnitt dem Leben und Werke G. Mendels gewidmet hat, dem auch 3 Porträts Mendels aus verschiedenen Lebensaltern beigegeben sind. Ausserdem ist das Werk mit 6 vorzüglichen farbigen Tafeln und 41 Textabbildungen ausgestattet.

Es kann nur mit Freuden begrüsst werden, dass uns dieses Werk durch die vorliegende vorzügliche Uebersetzung näher gebracht wird. Losch (Hohenheim).

Jollos, V., Variabilität und Vererbung bei Mikroorganismen. (Zeitschr. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre. XII. p. 14—35. 1914.)

Neben den auch bei höheren Organismen vorkommenden Variationstypen der Modifikationen, die durch Selektion in Populationen eine erbliche Verschiebung der Reaktionsnorm vortäuschen können, und der Mutationen die eine morphologisch oder physiologisch (oder beides) veränderte neue Rasse hervorbringen, ist bei Mikroorganismen noch eine 3. Gruppe zu unterscheiden, die Verf.

als Dauermodifikationen bezeichnet. Es sind das Veränderungen, die sich bei asexueller Vermehrung dauernd oder sehr lange halten, bei dazwischen geschalteter sexueller Vermehrung aber plötzlich verloren gehen, ebenso durch Einwirkung sehr extremer äusserer Bedingungen. Die Notwendigkeit zu dieser Unterscheidung ergab sich dem Verf. aus seinen Studien an Infusorien. Es zeigte sich nämlich dass verschiedene äusserlich gleichartige Veränderungen (z. B. Verlegung des Temperaturoptimums) die sich bei asexueller Vermehrung in gleicher Weise constant hielten, in einem Fall nach der Conjugation ebenso constant erhalten blieben, in den andern aber nach diesem mit starkem Stoffwechsel verbundenen Akt wieder völlig verloren waren: im 1. Fall handelt es sich demnach um eine Mutation, in den andern um eine Dauermodifikation. Eine absolute Entscheidung ist danach nur möglich, wenn man mit sexuell sich fortpflanzenden Organismen arbeitet.

Von den in der Literatur der letzten Jahre als Mutationen bezeichneten Veränderungen der Mikroorganismen fällt hiernach der weitaus grösste Teil unter den Begriff der Dauermodifikationen, so vor allem alle Fälle, in den Rückschläge beobachtet sind — nach Verf. das untrügliche Zeichen dafür, dass die Erbanlage nicht verändert ist. Damit nähert sich der in seiner Anwendung auf Mikroorganismen vielfach beanstandete Begriff der Mutation (Bakterienmutation) wieder dem der Mutationen bei höheren Pflanzen, von dem er ausging indem er einen erfahrungsgemäss seltenen Fall prinzipiell erblicher Veränderung des Typus bezeichnet.

E. Schiemann.

Kajanus, B., Zur Kritik des Mendelismus. (Zschr. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre. XII. p. 206—224. 1914.)

Verfasser wendet sich hauptsächlich gegen die gleichsinnigen Faktoren, die nach Johannsen eine äusserst wichtige Erweiterung und Vertiefung des Mendelismus bedeuten. Er analysiert einige Fälle, wo sie angenommen werden: Primerie resp. Dimerie der vollen Kornfärbe, Rot- und Weisskörnigkeit, Weiss- und Braunährigkeit bei Weizen nach Nilsson—Ehle, der Maiskreuzungen von East und Hayes, der Capsellenkreuzungen von Shull (1911). Er kommt zu dem Resultat, dass die discontinuierlichen Reihen, deretwegen man Mehrfaktorigkeit annimmt, auch auf anderem Wege zu Stande kommen können. Ebenso hält er die Koppelungen für ein forciertes Bestreben, den Mendelismus zu retten.

Er erklärt die Spaltungszahlen durch „Zerfallen hochgradiger Potenzen und beliebige Verteilung während des Wachstums, dadurch werden allerlei inconsequente Spaltungszahlen leicht verständlich."

Was die phylogenetische Entwicklung der Organismen anbelangt, so bezeichnet er die von Lotsy aufgestellte Theorie der Neucombination fester distinkter Einheiten als logische Absurdität. Da er ferner den Mutationen nur geringe Bedeutung beimisst, so bleibt ihm als einziges Entwicklungsmoment der direkte Umbildung durch das Milieu übrig.

G. v. Ubisch (Berlin).

Lehmann, E., Ueber den gegenwärtigen Stand der Mutationstheorie. (Die Naturwissensch. II. 25. p. 597. 1914.)

Hugo de Vries hat das grosse Verdienst, an das schon vor ihm von Nägeli und anderen behandelte Mutationsproblem mit

dem Experiment herangetreten zu sein. Zur Zeit der Untersuchungen von H. de Vries war aber der Mendelismus noch wenig ausgebildet, die Theorie der reinen Linie (Johannsen) noch nicht aufgestellt.

Beide Lehren sind nunmehr die Grundlagen unserer Auffassung in Vererbungs- und Entwicklungsfragen geworden. Sowohl der Mendelismus wie die Theorie der reinen Linie hat gezeigt, dass anscheinend völlig reine Formen durchaus complexer Natur sind. Besonders bei fremdbefruchtenden Organismen kann man, nachdem von einem einzigen, selbstbefruchteten Individuum ausgegangen worden ist, auch nach vielen Generationen noch nicht mit Bestimmtheit auf homozygotische, isogene Individuen rechnen. Noch nach langer Stammbaumkultur können neue Kombinationen von Erbeinheiten (Kombinanten) auftreten, welche dann äusserlich Mutanten d. h. durch Veränderung der genotypischen Konstitution entstandene Individuen vortäuschen. Nur, wenn durchaus isogenes Material vorliegt, kann von einer Mutante die Rede sein. Deshalb wird auch mit Recht, besonders von Johannsen, angezweifelt, dass die *Oenothera Lamarckiana* eine Mutation darstellt. Denn de Vries ist von heterozygotischem Material ausgegangen. H. Nilsson fand, dass bei *Oenothera Lamarckiana* sich bei genauer Stammbaumkultur bedeutende erbliche Differenzen im einzelnen feststellen lassen. Sie ist nach ihm durch Neukombination versteckter Mendel'schen Erblichkeiten entstanden.

Durch cytologische Untersuchungen (Davis, Gates, Geerts, Lutz) hat sich gezeigt, dass bei manchen Oenotheren-Mutanten der Stammart gegenüber die Chromosomenzahl abgeändert ist. Unzweifelhafte Mutationen scheinen erzielt zu haben: Johannsen bei Bohnen (Knospenmutationen); de Vries bei *Linaria* (Pelorienbildung); Nilsson-Ehle bei Hafer und Weizen; Kiessling bei Gerste und Baur bei *Antirrhinum*.

Dass auch bei Microorganismen mutationsartige Vorgänge vorkommen, zeigen die Arbeiten von Ehrlich, Massini und Hansen.

Die Frage nach der Ursache der Mutation ist noch sehr wenig geklärt. Fuchs (Tharandt).

Mez, C. und **L. Lange.** Sero-diagnostische Untersuchungen über die Verwandtschaften innerhalb der Pflanzengruppe der *Ranales*. (Beitr. Biol. Pflanzen. XII. p. 218—222. 1914.)

Die *Ranales* einschliesslich der Aristolochiaceen stellen nach ihrem sero-diagnostischen Verhalten eine natürliche Gruppe dar, zu deren Ascendenten die Pinaceen gehören. Die unterste Stelle nehmen die Magnoliaceen ein, sie allein geben mit den Pinaceen und den Alismataceen positive Serumreactionen, auch reagieren sie über die *Ranales* nur noch schwach mit den Resedaceen, mit denen die höheren *Ranales* starke Reaction geben. Die Nymphaeaceen bilden sehr wahrscheinlich am Stammbaum der *Ranales* einen Seitenzweig, der in der Nähe der Magnoliaceen zwischen diesen und den Ranunculaceen abgeht, sie geben nur mit den Magnoliaceen und den Ranunculaceen positive Reaktion, daneben besteht allerdings noch Eiweissverwandtschaft mit den Anonaceen und Aristolochiaceen. Ebenso sind die Calycanthaceen und die Anonaceen als in der Nähe der Magnoliaceen entspringende getrennte Seitenäste anzusehen. Die Aristolochiaceen stehen am äussersten Ende des

Anonaceenastes. Sie geben positive Reaktion mit den Anonaceen, jedoch reagieren sie nicht mit den Calycanthaceen. Auf die Magnoliaceen folgen in direkter aufsteigender Reihe Ranunculaceen, Berberidaceen, Lardizabalaceen und Menispermaceen, letztere sind am weitesten entwickelt, Nymphaeaceen und Aristolochiaceen reagieren nicht mehr mit ihnen. Monimiaceen, Lauraceen und Myristicaceen konnten nicht untersucht werden; Verf. halten eine Weiterentwicklung des Calycanthaceenastes der *Ranales* zu den Monimiaceen—Gomoregaceen—Lauraceen für wahrscheinlich.

Bei den Ranunculaceen zweigt der Rosalesast, bei den Berberidaceen der Centrospermaeast und bei den Lardizabalaceen der Parietalesast der Dicotylen ab. Kurt Trottner (Tübingen).

Blaauw, A. H., Licht und Wachstum I. (Zschr. f. Bot. VI. p. 641—703. 9 T. 1914.)

Die Beziehungen zwischen Energie und Wachstum betreffen den Einfluss des Lichtes, der Wärme und der Schwere; hier soll nur der Einfluss des Lichtes untersucht werden, und zwar werden drei Fragen zu beantworten gesucht: 1. die Zerstörung des Gleichgewichts durch die Energie, 2. die Rückkehr zum Gleichgewicht und 3. die Anpassung an das neue Gleichgewicht.

Die Versuchsanordnung ist sehr exakt ausgeführt und wird genau beschrieben. Sie erlaubt, die Temperatur bis auf $^1/_{10}°$ C mindestens constant zu halten. Während sonst meist die Krümmung auf einseitige Beleuchtung hin als Reagenz des Lichtes untersucht wird, wählt Verf. die theoretisch einfachere radiärsymmetrische Bestrahlung als Energiequelle für seine ersten Versuche, später geht er zu einseitiger Bestrahlung über.

Als Versuchsobjekt dient durchweg *Phycomyces nitens*, der auf festgeknetetem Brote kultiviert wird. Ein besonders günstiger Sporangienträger wird ausgesucht, die anderen entfernt. Um ihn herum befinden sich 4 oder 8 kleine Spiegel unter 45°, so dass nur horizontal beleuchtet wird. Die Ablesung geschieht mittels Ablesefernrohr. Als Lichtquelle dient eine Nernst- oder Nitrallampe, die eine Lichtstärke von 100—4000 MK haben.

Resultate. Bei einer mittleren Heftigkeit von 210 MKS verläuft die Reaktion folgendermassen: $3^1/_2$ Min. bleibt das Wachstum gleich dem unbelichteten, dann steigt es bis auf 2 bis $2^1/_2$ seines Normalwertes in 6—8 Min.; nimmt wieder ab und erreicht nach 10—18 Min. den Normalwert, sinkt weiter bis auf $^3/_4$ desselben und erreicht nach 20—24 Min. wieder die normale Geschwindigkeit. Bei geringeren Lichtintensitäten verläuft die Reaktion ebenso, nur bedeutend schwächer, ist aber bis 1 MKS deutlich wahrzunehmen. Bei 16000 MKS verläuft sie ebenso. Bei 240000 MKS folgen auf das erste Wachstumsmaximum noch mehrere kleinere Maxima, bedingt durch Superposition von Wachstumsvermehrung und Verminderung. Bei 1920000 MKS endlich wird die Kurve wieder einfacher, doch dauert es sehr lange (etwa 1 St) bis normales Wachstum wieder erreicht ist. Der Verf. versteht unter Wachstumsvermehrung die Anzahl Minuten, die unter normalen Verhältnissen zu derselben Länge führen wurden. Diese Wachstumsvermehrung steigt proportional mit der Kubikwurzel aus den zugefügten Energiemengen bis 210 MKS. Bei grösseren Energiemengen gilt die Regel nicht.

Ferner werden Versuche mit einseitiger Beleuchtung angestellt.

Bei 120 MKS tritt erst Wachstumsvermehrung auf, dann Krümmung nach der Lichtquelle zu, welche allmählig stärker wird, nach 21 Min. stehen bleibt und dann zurückgeht. Durch den Strahlengang an einem Cylinder wird klar, dass die Belichtung an der Rückseite der Zelle grösser ist als an der Vorderseite. Die Krümmungen treten also nur auf infolge der verschiedenen Photowachstumsreaktion der Vorder- und Hinterseite der Zelle. Es entsteht niemals eine Krümmung ohne vorhergehende Wachstumsreaktion. Bei 30 MKS tritt zur selben Zeit mit der Wachstumsbeschleunigung die Krümmung auf; bei noch schwächerer Belichtung 10 MKS erst Krümmung, dann Beschleunigung, bei noch geringeren Energiemengen nur Krümmung. Bei hohen Energiemengen 840 MKS findet keine Krümmung statt. Danach bedeutet der ganze Phototropismus von *Phycomyces nitens* nichts anders als die Resultante der ungleichen Wachstumsreaktion der ungleich belichteten Vorder- und Rückseite der Zelle.

Zum Schluss geht Verf. noch auf die Auffassung Noacks ein, der die Ansicht des Verf., dass die Lichtperception rein photochemischer Natur sei, angreift. G. v. Ubisch (Berlin).

Buchta, L., Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Sprossung der Hefe. (Cbl. Bakt 2. XLI. p. 340–351. 1 F. 1914.)

Verf. fand — im Gegensatz zu Kny und Lohmann —, dass das Licht (diffuses Tageslicht oder elektrisches Licht) die Zellvermehrung von *Saccharomyces cerevisiae* hemmt; die unbelichteten Zellen vermehren sich ungefähr doppelt so rasch als die belichteten. Die Wirkung bleibt die gleiche auch wenn man festes Wurzeagar statt der flüssigen Bierwürze als Nährmedium nimmt. Aehnlich verhält sich auch *S. Ludwigii.* Die Geschwindigkeit der Hefesprossung hängt von der Lichtintensität ab. Bezüglich der Strahlen verschiedener Wellenlänge konnte Verf. feststellen, dass die blauen Strahlen wie Licht, die roten wie Dunkelheit wirken. Die ultravioletten Strahlen hemmen schon bei der minimalen Wirkungsdauer von 10 Sekunden die Vermehrung, bei länger als 3 Minuten dauernder Beleuchtung werden die Zellen getötet. Im Wärmespektrum, in welchem die ultraroten Strahlen dominieren, findet die Vermehrung mit gleicher Lebhaftigkeit wie im Dunkeln statt.

Lakon (Hohenheim).

Euler, H., Ueber die Rolle des Glykogens bei der Gärung durch lebende Hefe. II. Mitt. (Zschr. physiol. Chem. XC. p. 355–366. 1914.)

In der ersten Mitteilung hatte Verf. die Frage zu erörtern versucht, ob das Glykogen als ein Zwischenprodukt der Gärung und des Zuckerzerfalls angesehen werden kann. Frühere Versuche hatten ergeben, dass die Differenz zwischen den Betrag des tatsächlich von der lebenden Hefe aus einer Glykoselösung entfernten Zuckers und den Betrag der entsprechenden Kohlensäuremenge, Δ—C, regelmässig verläuft. Ueber die Bedeutung dieser Differenz, die zweifellos beim Aufsuchen von Zwischenprodukten der alkoholischen Gärung von Wichtigkeit ist, war nichts ausgesagt worden. Harden und Young haben nun kürzlich festgestellt, dass im Trockenhefenextrakt bei der Vergärung von Fruktose eine rechtsdrehende glykogenartige Substanz gebildet wird, und behauptet, dass der Betrag Δ—C „nach Euler" die Zuckermenge angibt, die sich im Umwand-

lungszustande befindet. Verf. widerlegt diese Behauptung durch Anführung mehrerer Zitate und zeigt ferner experimentell, dass das von der lebenden Hefe während der Gärung gebildete Glykogen nicht die Ursache der Differenz Δ—C sein kann. Doch kann die Glykogenbildung nach der Ansicht des Verf. den Wert Δ—C in einem gewissen Grade beeinflussen. Auch können synthetische Vorgänge unter der Einwirkung eines revertierenden Enzyms an dem Zustandekommen der Differenz beteiligt sein, so dass die Auffassung Harden's und Young's in gewisser Weise zu Recht besteht. H. Klenke.

Kamerling, Z., Welche Pflanzen sollen wir „Xerophyten" nennen? (Flora CXI. p. 433—454. 1914.)

Der Begriff „Xerophyt" wird in wechselndem Sinn angewendet, bald rein pflanzengeographisch (Bewohner trockener Standorte), bald anatomisch-physiologisch (Pflanzen die mit Trockenschutzeinrichtungen versehen sind). Der Verf. schlägt vor nur jene Pflanzen als Xerophyten zu bezeichnen, welche „für ihre normalen Lebensverrichtungen verhältnismässig wenig Wasser verbrauchen und daher sehr widerstandsfähig sind gegen Trockenheit."

Er berichtet dann über Versuche mit tropischen Pflanzen, deren Wasserbilanz er (durch Wägungen) ermittelt hat. Der Wasserverlust wird dabei auf das Anfangsgewicht (in %) bezogen. (Vielleicht wäre es noch lehrreicher gewesen wenn der Verf. durch gleichzeitige Wasserbestimmungen den anfänglichen (normalen) Wassergehalt der Versuchspflanzenteile ermittelt und hierauf den Wasserverlust bezogen hätte, was dann als specifische Transpiration bezogen werden könnte).

Versuchspflanzen waren: *Dendrobium secundum, Sophronite cernua, Tillandsia* sp., *Rhipsalis Cassytha, Polypodium vaccinifolium, Philodendron pertusum, Casuarina equisetifolia**, *Loranthus dichrous**, und andere Pflanzen mit isolateralen, vertikal gestellten Blättern, *Telanthera maritima** und andere sukkulente Strandpflanzen, *Spinifex squarrosus**, *Tibouchina pilosissima**, *Euphorbia thymifolia**, *Selaginella convoluta** und andere ähnliche Pflanzen.

Von diesen Arten erwiesen sich einige (mit * bezeichnet) als durchaus nicht haushälterisch in der Wasserbilanz trotzdem sie nach ihrem Standort als Xerophyten gelten könnten.

Für tropische Bäume mit abfallendem Laub meint der Verf. wäre die Bezeichnung Feuchtigkeitstropophyt viel zutreffender (als Xerophyt), indem diese Bäume zwar während des aktiven Lebens viel Wasser verbrauchen, aber mit Leichtigkeit in einen Zustand latenten Lebens mit sehr geringer Wasserabgabe übergehen können.

Die *Rhizophora-* und *Bruguiera*arten zu den Xerophyten zu rechnen hält Verf. auch für unrichtig, da diese Bäume zwar nicht besonders stark verdunsten aber durchaus nicht widerstandsfähig sind gegen Wassermangel. Eine Betrachtung über die wahrscheinliche Entstehung xerophiler Organisation schliesst die Abhandlung. Neger.

Antevs, E., Die Gattungen *Thuinfeldia* Ettingh. und *Dicroidium* Goth. (Kungl. Svensk. Vet. Ak. Handl. LI. 6. 71 pp. 5 Taf. 1914.)

Verf. bietet eine Zusammenfassung unserer Kenntnisse der Gattung *Thuinfeldia* und hat auch zahlreiche eigene Untersuchungen angestellt, speziell auch über die Epidermis-Beschaffenheit von

Thuinfeldia, Dicroïdium, Pachypteris und gewissen rezenten Pflanzen (Farnen, Cycadeen und Coniferen). Am ähnlichsten der *Thuinfeldia*-Epidermis ist die von *Phyllocladus*. Er erklärt sich mit der Abtrennung von *Dicroïdium* für gewisse „*Thuinfeldia*"-Formen der Gondwana-Gebiete durch Gothan einverstanden, jedoch ist seine Auffassung in mehreren Punkten abweichend. Die Seward'sche Erweiterung von *Thuinfeldia* wird mit Gothan abgelehnt. Was die systematische Stellung von *Thuinfeldia* anlangt, so ist jedenfalls die Zugehörigkeit zu den Farnen abzulehnen; auch Cycadophyten wie *Stangeria* dürften kaum in Betracht kommen, eher Koniferen (Taxaceen), von denen *Phyllocladus* äusserlich und nach der Kutikula grosse Aehnlichkeit bietet. Verf. bespricht dann die Spaltöffnungen, ihrem Bau und ihrer Bedeutung für die systematische Stellung von *Thuinfeldia* u. s. w. wegen, näher, und geht dann zur Beschreibung der Arten in der von ihm angenommenen Umgrenzung über und zählt auch die fälschlich hierbei gerechneten Formen (ca 16) auf. Neue Arten sind nicht darunter. Dann folgt eine Diskussion von *Dicroïdium* Gothan, von dem 4 Arten aufgezählt werden. In einem Nachtrag nimmt Verf. auf die neuesten Arbeiten Bezug von Grandori und Gothan, dessen Nürnberger Liasflora ihm in Korrektur vorlag.

Die Arbeit ist eine der wichtigsten über diese schwierigen Formenkreise. Gothan.

Antevs, E., *Lepidopteris Ottonis* (Göppert) Schimper und *Antholithus Zeilleri* Nath. (Kungl. Svensk. Vet. Ak. Handl. LI. 7. 18 pp. 3 Taf. 1914)

Verf. hat seine Untersuchungen an Material aus dem schwedischen Rhät gemacht, wo *Lep. Ottonis* wie in Deutschland Leitfossil ist. Das Zusammenvorkommen und Anderes (s. unten) mit *Antholithus* bringt Verf. zu der Ansicht, dass letzterer die männliche Blüte zu *Lepidopteris* darstellt, die demnach — was auch die Epidermisstruktur der Blätter u. a. lehrt — nicht als Farn, sondern als Gymnosperme anzusprechen ist. Von der mit knotigen Verdickungen versehenen Achse wie von den Blättern hat Verf. Präparate erhalten. Die Stomata der Blätter sind eingesenkt, die Atemhöhle durch sternförmig angeordnete Kutikularlappen grossenteils überwölbt. Sonst erinnern die Stomata an die von *Thuinfeldia,* unterseits sind sie weit zahlreicher. Die Aderung ist alethopteridisch und meist erst durch die Kutikula-Präparate deutlich. Die Spreite zeigt oft Löcher (wie bei *Ptilozamites*), über denen z. T. eine neue feinere Epidermis regeneriert ist; vielleicht handelt es sich auch hier um Pilzwirkungen. Grössere Wedel zeigen dreimalige Fiederung. Was ältere Autoren als Sori ansahen, sind keine. Auf die Gymnospermennatur deutete auch die Beschaffenheit der Stomata.

Antholithus Zeilleri kommt in der fast ganz aus *Lep. Ottonis* bestehenden Blätterkohle von Bosarp sehr viel vor. Für den Zusammenhang mit *Lepidopteris* spricht auch die Gleichheit des Baues der Epidermis und der Stomata, auch die „Löcher" kommen vor.
Gothan.

Antevs, E., The swedish species of *Ptilozamites* Nath. (Kungl. Svensk. Vet. Handl. LI. 10. 19 pp. 3 Taf. 1914.)

Verf. setzt zunächst die Beziehungen der Ptilozamiten zu „verwandten" Gattungen auseinander; am nächsten steht *Ctenopteris*, deren Blatt-Cuticula genau mit der von *Ptilozamites* übereinstimmt

und auch die „ringförmige Verdickung" der Epidermis über der Atemhöhle der Stomata zeigt. Der Aderung nach ist auch *Anomozamites* ähnlich, jedoch im Epidermis-Bau ganz abweichend; noch weiter ist *Otozamites* entfernt. *Ptilozamites* ist einmal fiederig, oft gegabelt; solche Stücke näherten sich dann äusserlich *Dicroïdium odontopteroides* Feistm. sp.; aber offenbar nur äusserlich. *Ctenopteris* ist dagegen zweimal fiedrig. Die Epidermen von *Ptilozamites* zeigen öfters eigentümliche grössere Löcher; das fehlende Epidermisstück erscheint öfter regeneriert. Verf. meint, dass diese Löcher auf Pilzbeschädigungen zurückgehen. Die *Ptilozamites* (also ausser *Ctenopteris*) sind Leitfamilien des Rhät und die am häufigsten im Schonenschen Rhät bisher gefundenen Arten werden im einzelnen unterschieden: 1. *Ptil. Nilssoni* Nath., 2. *Pt. fallax* Nath., 3. *Pt. Heeri* Nath., 4. *Pt. Carlssoni* Nath. und 5. *Pt. Blasii* Brun sp., letzterer die grossblättrigste Art, auch in Deutschland vorkommend. Ausserdem ist *Pt.* noch in Spitzbergen und möglicherweise in Argentinien gefunden worden. Gothan.

Beyle, M., Ueber einige Ablagerungen fossiler Pflanzen der Hamburger Gegend. 1. Teil. (Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. XXX. 6. Beih. p. 83—99. 1913.)

Verf. bietet Listen von Pflanzenfunden aus Torfen und anderen Schichten pleistozänen Alters, Moose, Farne, Coniferen und Angiospermen, sämtlich lebende Arten; einige Früchte blieben problematisch. Auch Insekten u. a. werden erwähnt. Gothan.

Brehmer, W. v., Ueber eine *Glossopteris*-Flora am Uluguru gebirge (Deutsch Ostafrika). (Engler's Bot. Jahrb. LI. 3/4. p. 399—411. 4 Fig. Taf. II. 1914.)

Während aus Deutschostafrika von der Gondwana-Flora bisher nur Vertebrarien mit Sicherheit bekannt waren, hat Verf. dort nun auch Blätter von Glossopteriden zahlreich nachgewiesen. Er beschreibt den Fundort näher, und gibt dann die dort gefundenen Pflanzen näher an. Es sind *Glossopteris Browniana, Gl. angustifolia,* cf. *Schizoneura,* 3. ? *Noeggerathiopsis,* und Carpolithen. Bei *Glossopteris* hat Verf. auf der Mittelader eigentümliche Grübchen beobachtet, deren Deutung unklar ist (? Staubgrübchen von *Angiopteris*). Gothan.

Gothan, W., Das geologische Alter der Angiospermen (Naturw. Wochenschr. XIII. p. 497—499. 1914.)

Gemeinverständliche Darlegung auf Grund der neueren Ergebnisse betreffs der Potomac-Flora (Bessy), der Funde von Dikotylen in der unteren Kreide Englands (Stopes) u. a.; auch auf die dikotylenartigen „*Phyllites*" aus dem Lias von Stonesfield, die *Caytonia*-Kapseln aus dem Yorkshire-Jura u. a. wird Bezug genommen. Gothan.

Reid, C., *Armeria arctica,* Wallr. fossil in Britain. (Journ. Bot. LII. p. 214—215. 1914.)

The circumpolar species *Armeria arctica* has been identified by the author from several British localities in Glacial deposits.
W. N. Edwards.

Reid, C. and **E. M.,** A new fossil *Corema.* (Journ. Bot. LII. p. 113—114. pl. 531. 1914.)

The fruit of *Corema intermedia,* n. sp., from the Cromer Forest Bed of Suffolk is described. It is the first extinct plant to be found in that deposit. W. N. Edwards.

Rothpletz, A., Ueber Kalkalgen, Spongiostromen und einige andere Fossilien. (Swed. geol. Undersökn. Afhand. odh upps. in 4°. Ser. Ca, N° 10. 57 pp. 9 Taf. 1 Karte. Stockholm, 1913.)

Die Kalkalgen, die uns hier aus dieser Arbeit allein interessieren, werden in dem ersten Teil der Arbeit betrachtet; schon früher hatte Verf. über Gottländer Siluralgen berichtet. Es sind sämtlich kalkinkrustierende Algen, verschiedenen Familien, meist der *Siphonales* angehörig. *Solenospora,* der Gattung *Lithothamnion* angenähert, ist mit 4 Arten vertreten mit *S. gotlandica* n. sp.; Verf. kritisiert auch gleichzeitig die beschriebenen Arten dieses Genus. *Hedströmia* n. g. ist mit zwei neuen Arten vertreten: *H. halimedoidea* und *H. bifilosa* n. sp.; es ist eine Gattung, die sich am ehesten mit *Halimeda* (Codiaceen) vergleichen lässt. Weitere Codiaceen bieten die *Sphaerocodium*-Arten, bei denen Verf. einige Ergänzungen bietet; auch eine neue Art, *Sph. Munthei,* wird beschrieben. Dann folgen die *Siphoneae verticillatae,* von denen ausser einem einzelnen *Verniporella*-Stück zwei *Rhabdoporella*-Arten, *Rh. pachyderma* und *Stolleyi* n. sp., angegeben werden. Ferner bespricht Verf. die Bildung der Oolithe, deren anorganische Entstehung ihm nicht einleuchtet. Da die rezenten Oolithe aus Aragonit bestehen, die fossilen aus Calcit, so muss eine Umkristallisation eingetreten sein. Die Oolithe sind z. T. von Sphaerocodien umschlossen. Bezüglich der stratigraphischen Verhältnisse ergibt sich, dass die Rhabdoporellen nur in der unteren Stufe des Gottländer Obersilurs vorkommen.
Gothan.

Bubák, F., Eine neue *Rhizosphaera.* (Ber. deutsche bot. Ges. XXXII. p. 188—196. 1914.)

Aus Arco in Tirol erhielt Verf. einen der *Rhizosphaera Pini* Maublanc ähnlichen Pilz auf Nadeln von *Picea pungens* var. *argentea,* den er als *Phoma Pini* (Desm.) Sacc. bestimmte, von dem er aber erkannte, dass er nicht zu *Phoma,* sondern zu *Rhizosphaera* gehört. Er nennt ihn *R. Kalkhoffii* Bubák nov. nom. Seine Synonymik ist: *Sclerophoma Pini* v. Höhnel 1909, *Phoma Pini* Saccardo 1884, *Sphaeropsis Pini* Desmazières 1848. Von *R. Pini* weicht der Fichtenpilz durch dunkelbraune Verfärbung der Knäuel und aller anderer Mycelhyphen und durch um die Hälfte kleinere Sporen ab. — Lateinische Diagnose. W. Fischer (Bromberg).

Büren, G. v., Zur Cytologie von *Protomyces.* (Mycol. Cbl. IV. p. 197—198. 1914.)

Bei *Protomyces pachydermus* Thüm. und *P. macrosporus* Unger wandern aus der, im Ruhezustand vielkerniger Chlamydospore die Kerne mit dem Plasma in das Sporangium über und verteilen sich dort noch einiger Zeit peripher in einem protoplasmatischen Wandbeleg, der sich inzwischen durch Auftreten von Vacuolen gebildet hat. Dieser zerfällt in einkernige nackte Portionen, die als Sporen-

mutterzellen anzusehen sind und je vier Sporen mit einem polar gelegenen Kern liefern. Bei *P. macrosporus* konnten in der Sporenmutterzelle Teilungsfiguren beobachtet werden, jedoch lassen sich bei der Chromatinarmut und der Kleinheit des Objects Chromosomen nicht unterscheiden. Die Sporen sind, solange sie im Sporangium liegen, immer einkernig. Kurt Trottner (Tübingen).

Keene, M. L., Cytological studies of the zygospores of *Sporodina grandis*. (Ann. Bot. XXVIII. p. 455—470. 2 pl. July 1914.)

Miss Keene has studied *Sporodinia grandis* with the object of elucidating the nuclear processes which occur in the fusion of multinucleate gametes, concerning which the statement of previous authors have been contradictory. She finds that on the dissolution of the dividing wall, the protoplasm of one gamete flows into that of the other, and nuclear fusions occur progressively as the protoplasmic masses mix. After the formation of the second wall of the zygospore, the unfused nuclei, and those of the suspensors, begin to degenerate. The cytoplasmic structures described by Leger as "sphères embryogènes", and by Dangeard as "chromatic corpuscles", are shown to be concerned in the formation of oil as a reserve material, being related to the elaioplast of many Phanerogams. There are at first small globular bodies, which ultimately fuse to form one or two large plastids. The latter may possibly be the „large nuclei" described by Lendner.

E. M. Wakefield (Kew).

Klebahn. Aufgaben und Ergebnisse biologischer Pilzforschung. (Vorträge aus dem Gesamtgebiet der Botanik, herausgeg. von der deutsch. bot. Ges. I. 41 pp. mit 15 Textfig. 1914.)

Der Verf. gibt eine Uebersicht über den gegenwärtigen Stand der experimentellen Pilzforschung, wobei er vorzugsweise Beispiele heranzieht, die Gegenstand seiner eigenen Untersuchungen waren.

Es wird besprochen die Bedeutung des Infektionsversuches, bemerkenswerte Fälle von Wirtwechsel bei den Uredineen, von plötzlichem Uebergang auf neue Wirtpflanzen, die Frage der Empfänglichkeit und im Anschluss daran die Erscheinung der Spezialisierung des Parasitismus, wobei namentlich die komplizierten Verhältnisse gewisser *Coleosporium-* und *Melampsora*arten eingehend erörtert werden.

Die vielen noch ungelösten Fragen der Ermittelung des Zusammenhanges von Fungis imperfectis mit Ascomyceten werden an einigen Beispielen aus dem Arbeitsgebiet des Verf. behandelt.

Ein letzter Abschnitt behandelt die Bedingungen der Keimfähigkeit von Teleutosporen und Ascosporen, über welche der Verf. übrigens auch in der Vereinigung der angewandten Botanik berichtet hat. Neger.

Klebahn. Beobachtungen über Pleophagie und über Teleutosporenkeimung bei Rostpilzen. (Jahresb. Ver. angew. Bot. XI. p. 55—57. 1913 (ersch. 1914.)

Durch Infektionsversuche werden folgende neue Teleutosporenwirte des *Cron. asclepiadeum* gefunden: *Pedicularis palustris*, und

einige *Tropaeolum*arten. Der Teleutosporenwirt des *Peridermium Pini* Kleb. ist dagegen immer noch unbekannt. Die Angabe von Liro dass *Ped. palustris* der diesbezügliche Teleutosporenwirt sei ist nach dem Verf. unrichtig.

Ferner wurde ermittelt dass *Schizanthus Grahami* von folgenden *Coleosporium*arten inficiert wird: *C. Euphrasiae, C. Melampyri, C. Campanulae* (und zwar f. sp. *rapunculoidis, Trachelii,* und *rotundifoliae*), *C. Tussilaginis, Tropaeolum minus* dagegen von *C. Campanulae* (alle drei Formen), *C. Tussilaginis* und *C. Senecionis.*

Die Förderung der Teleutosporen einiger Uredineen (z. B. *P. graminis* und *P. Phragmitis*) die in der Natur durch Ueberwintern im Freien erreicht wird, kann im Laboratorium durch abwechselnde Nässe und Trockenheit erzielt werden. Die Kälte ist bedeutungslos.

Verf. bestreitet die Angabe Erikssons dass bei *P. Malvacearum* zweierlei Teleutosporen vorkämen. Nur die Keimungsart ist verschieden je nach den Bedingungen. Neger.

Komarnitzky, N., Ueber die Sporenbildung bei *Verpa bohemica* (Krombh.) Schröter. (Ann. myc. XII. p. 241—250 m. 1 Taf. 1914.)

Zweck der Untersuchung war zu entscheiden ob auch bei diesem nur zwei reife Sporen im Ascus bergenden Pilz die drei üblichen Kernteilungen der Sporenbildung stattfinden. Claussen hatte nämlich kürzlich die Vermutung ausgesprochen dass in den Ascis derartiger Pilze weniger als drei Kernteilungen der Sporenbildung vorausgehen. Das Resultat der Untersuchung — um nur das wichtigste herauszugreifen — ist folgendes: Nach der errsten Kernteilung im Ascus verbleibt nur der eine Tochterkern im Sporenplasma, während der andere in das Epiplasma übertritt. Das gleiche findet statt nach der zweiten Kernteilung. Das Schicksal der in das Epiplasma übergetretenen — überschüssiger — Kerne ist verschieden. Unter Umständen erfahren sie dort noch weitere Teilungen — z. T. durch Phragmentation — bis sie im Epiplasma ganz verschwinden. Der im Sporenplasma zurückgebliebene Kern teilt sich noch einmal, umgibt sich mit Plasma, wird zur Spore, wonach innerhalb der Spore erneute Kernteilungen eintreten. Aus all dem geht hervor, dass auch bei wenigsporigen Ascomyceten (wie *Verpa*) die normalen drei Kernteilungen vor der Sporenbildung sich abspielen. Es wird zum Schluss ausgeführt (auf Grund der Litteraturangaben), wie es bei anderen Ascomyceten mit wenig-sporigen Ascis ist.

Neger.

Ramsbottom, J., Notes on the nomenclature of some Rusts. (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. p. 331—340.)

The author considers discrepancies as to nomenclature and species included, in his own list of British Uredinales (Trans. Brit. Myc. Soc. V. 1912), in "The British Rust Fungi", by W. B. Grove, and in "Mildews, Rusts, and Smuts", by G. Massee. A list of synonymy of the species in question is given, and the correct name according to the International Rules indicated.

E. M. Wakefield (Kew).

Ramsbottom, J., Recent published results on the cy-

tology of Fungus reproduction. (Trans. Brit. Myc. Soc. VI. p. 249—291.)

The author here reviews in considerable detail a number of cytological works published during 1912 and 1913. The present position of knowledge as to the cytology of the following groups of fungi is indicated: *Archimycetes, Phycomycetes, Discomycetes, Saccharomycetes, Pyrenomycetes, Uredinales, Ustilagineae, Basidiomycetes.* E. M. Wakefield (Kew).

Schinz, H., Pilze. X. Abt. (Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora. Lfrg. 122. p. 65—128 18.2.1914.)

Es werden zunächst die Ruhezustände, Vorkommen und Verbreitung, Kultur, Fixierung, Färbung, Präparation der *Myxogasteres* besprochen. Sodann folgt der systematische Teil. Hier werden von den *Exosporeae* das Genus *Ceratiomyxa,* von den *Endosporeae* die Genera *Badhamia, Fuligo* und *Physarum* behandelt, letzteres ist noch nicht vollständig erschienen.

Der Arbeit zu Grunde gelegt sind die Listerschen Arbeiten, denen auch die meisten Abbildungen entnommen sind. Dieselben stellen dar:

Ceratiomyxa fruticulosa, Badhamia foliicola, Physarum viride, Fuligo septica, Erionema aureum, Trichamphora pezizoides, Physirella oblonga, Cienkowskia reticulata, Craterium minutum, Leocarpus fragilis, Diderma radiatum, Colloderma oculatum, Physarina echinocephala, Diachaea leucopoda, Badhamia utricularis.

Zu *Ceratiomyxa fruticulosa* wird als var. *hydnoides* (Jacquin) Schinz die *Tremella hydnoides* Jacquin = *Ceratium hydnoides* Alb. et Schw. = *Ceratium pyxidatum* Alb. et Schw. gezogen.

Sonst finden sich keine Neuheiten in der Lieferung.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Sydow, H. und **P.,** Beschreibungen neuer südafrikanischer Pilze. III. (Ann. Mycol. XII. p. 263—267. 1914.)

Es werden folgende südafrikanische Neuheiten beschrieben:

Microstroma Albizziae Syd., *Uromyces Peglerae* Pole Evans, *Uredo Kaempferiae* Syd., *Ustilago pretoriensis* Pole Evans, *U. Peglerae* Bubák et Syd., *Mycosphaerella Loranthi* Syd., *Pleomassaria grandis* Syd., *Pl. gigantea* Syd., *Oligostroma* [nov. gen. *Phyllachoracearum*] *Proteae* Syd., *Perischizon* [nov. gen. *Coccoideacearum*] *oleifolium* (Kalchbr. et Cke.) Syd., *Asterina* (*Clypeolaster*) *loranthicola* Syd., *Pestalozzia caffra* Syd., *Cladosporium Berkheyae* Syd., *Cercosporella Ekebergiae* Syd., *Brachysporium pulviniforme* Syd., *Cercospora caffra* Syd. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Theissen, F. und **H. Sydow.** Dothideazeen-Studien. II. (Ann. Mycol. XII. p. 268—281. 1914.)

Verff. berichten über folgende Arten:

27. *Leptodothis* [Th. et Syd. n. gen.] *atramenteria* (B. et C.) Th. et Syd., 28. *Placostroma* [Th. et Syd. n. gen.] *Pterocarpi* (Mass.) Th. et Syd., 29. *Coccostroma* [Th. et Syd. n. gen.] *Machaerii* (P. H.) Th. et Syd., 30. *Auerswaldia Cercidis* (Cke.) Th. et Syd., 31. *Anisomyces* [Th. et Syd. n. gen. *Melogrammataceaeum*] *papilloides-septatus* (P. Henn.) Th. et Syd., 32. *Didymella millepunctata* (B. et C.) Th. et

Syd., 33. *D. oleandrina* (D. et M.) Th. et Syd., 34. *Phyllachora millepunctata* (Desm.) Sacc., 35. *Coccodothis* [Th. et Syd. n. gen.] *sphaeroidea* (Cooke) Th. et Syd., 36. *Clypeostroma* [Th. et Syd. n. gen.] *spilomeum* (Berk.) Th. et Syd., 37. *Stigmochora* [Th. et Syd. n. gen.] *controversa* (Starb.) Th. et Syd., 38. *Microthyriella rufula* (B. et C.) Th. et Syd., 39. *Valsaria rudis* (K. et H.) Th. et Syd., 40. *V. tubaronensis* (P. Henn.) Th. et Syd., 41. *Pseudothis* [Th. et Syd. n. gen. *Melogrammatacearum* (?)] *Machaerii* (Rehm) Th. et Syd., 42. *Valsaria Haraeana* Syd., 43. *Dictyochora* [Th. et Syd. n. gen.] *Rumicis* (Karst.) Th. et Syd., 44. *Rhagadolobium Cucurbitacearum* (Rehm) Th. et Syd., 45. *Rh. Hemiteliae* P. Henn. et Lind., 46. *Diplochorella amphimelaena* (Mont.) Th. et Syd., 47. *Scolecodothis* [Th. et Syd. n. gen.] *hypophylla* (Theiss.) Th. et Syd., 48. *Rehmiodothis myrtincola* (Rehm) Th. et Syd., 49. *Rhagadolobium Salvadorae* (Cke.) Th. et Syd., 50. *Auerswaldiella* [Th. et Syd. n. gen.] *puccinioides* (Speg.) Th. et Syd., 51. *Coccodothis euglypta* (Mont.) Th. et Syd., 52. *Catacauma* [Th. et Syd. n. gen.] *exanthematica* (Lév.) Th. et Syd., 53. *Desmatodothis* [Racib. n. gen.] *javanica* Racib., 54. *Polyrhizon* [Th. et Syd. n. gen.] *Terminaliae* Syd.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Wolk, P. C. van der, *Rhizostibella rubra* (n. spec.) a by-fruit form of *Ascobolus parasiticus* (n. spec.); and its connection with the „Sklerotium disease" of certain tropical cultivated plants (*Sklerotium omnivorum* n. spec). (Mykol. Cbl. 4. p. 236—241. 1914.)

Auf Früchten und Pflanzen von *Voandzeia subterranea* trat in einer unbeachtet gebliebenen Kulturschale nach mehr als 3 Monaten ein *Rhizostibella rubra* n. spec. benannter Pilz auf: tief rote, 1—2 mm. breite Rhizomorphen, die sich auf Stengeln und zwischen Samen- und Fruchtwandung hinziehen und Koremien mit gelblichen Köpfchen vom *Stilbella*-Typ tragen. Der rote Farbstoff findet sich hauptsächlich in den beiden äusseren der aus 4 Schichten bestehenden Rhizomorphen-Wandung, die beiden inneren sind nur schwach rötlich gefarbt.

In Verbindung mit diesem Pilz treten als weitere zugehörige Fruchtform die Apothecien von *Ascobolus parasiticus* n. spec. auf, etwa 3 mm breite Köpfchen von grünlicher Farbe herrührend von einem grünen Pigment von schleimiger Beschaffenheit in den Asken.

Auf *Voandzeia, Arachis,* Reis, tritt schädigend *Sklerotium omnivorum* n. spec. auf, von dem nie, auch nicht in Reinkultur auf verschiedenstem Substrat, Fruktification beobachtet wurde. Wurde von dieser Reinkultur auf ausgekochte *Arachis-* und *Voandzeia*-Pflänzchen in sterile Petrischalen geimpft, so trat nach etwa 1½ Monaten der *Ascobolus*, hin und wieder auch *Rhizostibella* auf, doch stets erst nach dem Auftreten von Bakterien, die Verf. bei dieser Behandlung nicht von dem Substrat fern halten konnte. Ungeimpfte Kontrollschalen zeigten ausser Bakterien sonst keine Infection.

Verf. schliesst daraus den Zusammenhang der 3 Formen. Der *Ascobolus* soll so intensiver Saprophyt sein, dass er erst nach Vorbereitung des Substrates durch Bakterien seine Lebensbedingungen findet.

Rippel (Augustenberg).

Ferdinandsen, C. and **Ø. Winge.** *Ostenfeldiella,* a new Genus of *Plasmodiophoraceae.* (Ann. Bot. XXVIII. p. 643—644. 1 pl. 1914.)

Ostenfeldiella Diplantherae, Ferd. et Wge. was found parasitic on

Diplanthera Wrightii; Aschers., from the Danish West Indies. The parasite lives only in the inner cortex, and the infected cells become much enlarged, thereby causing the internodes to become abnormally swollen. The infected cells become completely filled with spores, which measure about 4μ in diameter and have brown, rather thick walls, thereby differing from those of *Plasmodiophora*. The amoebae of the parasite differ from those of *Plasmodiophoraceae* in being uninucleate. E. M. Wakefield (Kew).

Müller, H. C. und **E. Molz.** Versuche zur Bekämpfung des Roggenstengelbrandes (*Urocystis occulta* (Wallr.) Rabenh.). (Deutsche landw. Presse. XLI. p. 161. 2 Abb. 1914.)

Nur selten stärker auftretend, verursacht der Roggenstengelbrand doch mitunter, so z. B. 1912 in der Provinz Sachsen, erhebliche Schädigungen an der Ernte, besonders auch dadurch, dass das für Saatzwecke bestimmte Getreide durch Verunreinigung mit dem Sporenpulver minderwertig wird. Da wie beim Steinbrand des Weizens die Infektion des Keimlings im ersten Entwickelungsstadium erfolgt, ergibt sich, dass gegen den Pilz mit Erfolg die üblichen Beizgifte verwendet werden können. Verff. erzielten mit Kupfervitriol, Formalin und Sublimat günstige Resultate. Auch die Heisswasserbeize vernichtete den Pilz. W. Fischer (Bromberg).

Eisler, M. v, und **L. v. Portheim.** Versuche über die Veränderung von Bakterienfarbstoffen durch Licht und Temperatur. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 1—5. 1914.)

Verff. untersuchten die an *Bacillus prodigiosus* und *B. violaceus* beobachteten Farbumschläge, die durch Veränderung der Belichtung und der Temperatur bedingt sind, indem sie aus den Kulturen sich wässerige Aufschwemmungen herstellten oder aber den Farbstoff in 70 proc. Alkohol extrahierten. Die alkoholischen Extrakte des ersteren Pilzes wiesen eine orangerote, die des zweiten eine blauviolette Färbung auf; sie entfärben sich im Lichte und bleiben im Dunkeln bei 20° und auch bei 5° C. unverändert. Beim Kochen kommt es zu einer stärkeren Rötung der Lösungen, ein Farbumschlag der durch Abkühlen wieder rückgängig gemacht werden kann. Nach Ansicht der Verff. beruhen diese reversiblen Farbumschläge auf einer Veränderung der Löslichkeitsverhältnisse in der Weise, dass die durch Wasserzusatz oder beim Kochen durch Alkoholentzug zum Vorschein kommende rotviolette bezw. rötere Färbung auf die Grössenzunahme der Teilchen zurückzuführen ist. Nicht reversibel waren die Verfärbungen, die in wässerigen Aufschwemmungen oder auch in alkoholischen Extrakten auftraten, wenn die Gefässe aus dem Dunkeln ins Licht gebracht wurden. Werden nur teilweise entfärbte Flüssigkeiten wieder ins Dunkle gebracht, so bleibt der einmal erlangte Farbton erhalten; bei neuerlichem Verbringen ins Licht tritt weitere Entfärbung ein. Die Färbung nimmt auch ab, bei Kulturen, die bei höherer Temperatur gezüchtet werden. Schliesslich werden noch die durch Säure und Alkali bedingten Farbreaktionen beschrieben.

W. Fischer (Bromberg).

Greaves, J. E., A study of the bacterial activities of

virgin and cultivated soils. (Cbl. Bakt. 2. XLI. p. 444—459. 1914.)

Verf. untersuchte die Böden von neun Formen der verschiedensten Gegend. Die Böden enthielten alle Nährstoffe, insbesondere kohlensauren Kalk, im Ueberfluss, nur Stickstoff in geringerer Menge.

Die Keimzahl war in kultivierten Böden doppelt so hoch als in jungfräulichen Böden, in Weizenland höher als in Luzerneland.

Die Bodenbakterien lieferten in Kulturland an gebundenem Stickstoff doppelt so viel wie in ursprünglicher Erde. Die an gebundenem Stickstoff reichen Böden banden mehr Stickstoff als die stickstoffarmen Böden.

Azotobacter ist als diejenige Mikrobe anzusehen, welche den grössten Anteil, an der Stickstoffanreicherung des Bodens hat.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Löhnis, F., Boden-Bakterien und Boden-Fruchtbarkeit. (VII, 70 pp. 8°. Berlin, 1914.)

Der durch sein Lehr- und Handbuch der landwirtschaftlichen Bakteriologie ebenso wie durch eine grosse Reihe dies Gebiet wesentlich fördernder wissenschaftlicher Arbeiten bekannte Verf. wendet sich hier in knappen klaren Worten an einen weiteren Leserkreis, um diesem einen kurzen und doch umfassenden Ueberblick über das in Betracht kommende Gebiet zu geben. In logischer Folge und überzeugender Klarheit behandelt er das Leben im Boden, die Frage worauf die Fruchtbarkeit des Bodens beruht, den Boden-Reichtum (Gehalt an Pflanzen-Nährstoffen) und die Boden-Gare. Auch in dieser Schrift, welche leider als ein Abschiedswort aufzufassen ist — der Verf. hat einem Ruf in das Ackerbau-Ministerium der Ver. Staaten von Nordamerika Folge geleistet — tritt Löhnis noch einmal mit der ihm eigenen Schärfe, aber in sachlich berechtigter Weise dafür ein, dass endlich auch an den deutschen landwirtschaftlichen Instituten und Versuchsstationen der Bakteriologie der ihr gebührende Platz eingeräumt werde.

Simon (Dresden).

Grebe, C., Die Moosflora des Naturschutzgebietes bei Sababurg. (Hedwigia. LV. 4/5. p. 274—276. 1914.)

Der Verf. schildert die Moosvegetation des Naturschutzgebietes bei der Sababurg, das im Reinhardswald an der Oberweser im Regierungsbezirk Kassel liegt, wobei gezeigt wird, wie auch in dieser Gegend Arten, wie *Zygodon viridissimum, Paludella squarrosa, Splachnum ampullaceum,* und *Thuidium Blandowii* teils sehr selten geworden, teils durch die Kultur vernichtet sind. Dagegen dürfte sich das vom Verf. am oberen Sababurger Teich entdeckte *Bryum cyclophyllum* noch behaupten. Zur Gelände um das Waldreservat finden (oder fanden) sich u. a. *Bryum obconicum, Barbula revoluta, Webera bulbifera, Odontoschisma denudatum* u.s.w. und an einer anderen Stelle die ebenfalls dem Untergang geweihte, hauptsächlich in Nordamerika verbreitete *Fontinalis Kindbergii.*

L. Loeske (Berlin).

Brown, N. E., Notes on the Genera *Cordyline, Dracaena, Pleomele, Sansevieria* and *Taetsia.* (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 8. p. 273—279. 1914.)

Whilst preparing a monograph of the genus *Sansevieria* the

author concludes that its true position is in the *Liliaceae* next to the genus *Dracaena*, from which it cannot be distinguished unless *Dracaena* be divided up into two genera characterised by a structural difference in their flowers, these two genera being *Dracaena* and *Pleomele*. The author gives a historical account of the latter and his reasons for adopting the name. Histories of the genera *Sansevieria*, *Cordyline* and *Taetsia* are also given, followed by a synopsis in which are the distinguishing characters of the genera.

The following is a list of the new combinations made here for the first time, the transferences being from the genus *Dracaena* to *Pleomele*. — *Pleomele acaulis*, *P. acutissima*, *P. afzelii*, *P. angustifolia*, *P. arborea*, *P. atropurpurea*, *P. aurantiaca*, *P. aurea*, *P. Bakeri*, *P. bicolor*, *P. brachyphylla*, *P. brachystachys*, *P. Braunii*, *P. camerooniana*, *P. cantleyi*, *P. cerasifera*, *P. cincta*, *P. congesta*, *P. cuspidibracteata*, *P. cylindrica*, *P. densiflora*, *P. deremensis*, *P. elegans*, *P. Elliotii*, *P. elliptica*, *P. falsa*, *P. flexuosa*, *P. floribunda*, *P. Fontainesiana*, *P. fragrans*, *P. fruticosa*, *P. gabonica*, *P. gazensis*, *P. glomerata*, *P. Godseffiana*, *P. Goldieana*, *P. gracilis*, *P. graminifolia*, *P. granulata*, *P. Griffithii*, *P. Hanningtonii*, *P. Helferiana*, *P. Hendolotii*, *P. Hookeriana*, *P. humilis*, *P. interrupta*, *P. Kindtiana*, *P. Kirkii*, *P. Kochiana*, *P. Lecomtei*, *P. linearifolia*, *P. Maingayi*, *P. Mannii*, *P. marginata*, *P. marmorata*, *P. mayumbensis*, *P. Melleri*, *P. monostachya*, *P. nitens*, *P. nutans*, *P. pachyphylla*, *P. Papahu*, *P. parviflora*, *P. Perottetii*, *P. petiolata*, *P. phanerophlebia*, *P. phrynioides*, *P. Poggei*, *P. Porteri*, *P. Porteana*, *P. prolata*, *P. reflexa*, *P. robusta*, *P. salicifolia*, *P. Sanderiana*, *P. siamica*, *P. silvatica*, *P. Smithii*, *P. soyauxiana*, *P. spicata*, *P. Steudneri*, *P. surculosa*, *P. Talbotii*, *P. thalioides*, *P. Tholloniana*, *P. Thwaitesii*, *P. timorensis*, *P. ugandensis*, *P. umbraculifera*, *P. usambarensis*, *P. viridiflora*, *P. xiphophylla*. M. L. Green (Kew).

Candolle, C. de. Piperaceae II. in F. Pax, Plantae novae Bolivianae. VI. (Rep. spec. nov. XIII. p. 304—311. 1914.)

Verf. gibt die Fortsetzung der Bearbeitung der von O. Buchtien in Bolivia gesammelten Piperaceen, wobei sich folgende Neuheiten ergaben: *Peperomia reflexa* Dietr. f. *robustior* C.DC. nov. f., *P. suspensa* C.DC., *P. semimetralis* C.DC., *P. silvarum* C.DC., *P. tenuipeduncula* C.DC., *P. unduavina* C.DC., *P. yungasana* C.DC., *P. olens* C.DC., *P. Ottoniana* Miq. f. *boliviensis* C.DC., *P. perlongipes* C.DC., *Piper subarborescens* C.DC., *P. unduavium* C.DC., *P. umbrigaudens* C.DC., *P. microtrichum* C.DC., *P. cingens* C., *P. umbellatum* L. var. *vestitum* C.DC. nov. var. E. Irmscher.

Engler, A. und **E. Irmscher.** Neue Arten der Gattung *Saxifraga* aus Zentralasien. (Bot. Jahrb. L. Beibl. 114. p. 38—45. 1914.)

Bei Durcharbeitung der Indeterminaten der Gattung *Saxifraga* des Herbariums in Kew ergaben sich mehrere neue Formen, von denen hier die zu den Sektionen *Boraphila* und *Hirculus* gehörenden nebst einigen aus dem Berliner Museum beschrieben werden. Es handelt sich aus der Sektion *Boraphila* um *Saxifraga birostris* Eng. et Irmscher, *S. leptarrhenifolia* Engl. et Irmscher, *S. micrantha* Edgw. var. *Monbeigii* Engl. et Irmscher, *S. Dungbovii* Engl. et Irmscher, *S. pseudo pallida* Engl. et Irmscher mit forma *bracteata* Engl. et Irmscher und forma *foliosa* Engl. et Irmscher und *S. divaricata* Engl.

et Irmscher. Zur Section *Hirculus* gehören *S. congestiflora* Engl. et Irmscher, *S. subspethulata* Engl. et Irmscher var. *kumaunensis* Engl. et Irmscher, *S. pratensis* Engl. et Irmscher, *S. candelabrum* Franch. var. *patentiramea* Engl. et Irmscher, *S. confertifolia* Engl. et Irmscher mit var. *typica* und var. *glabrifolia* Engl. et Irmscher, *S. nanella* Engl. et Irmscher, *S. Prattii* Engl. et Irmscher und *S. microgyna* Engl. et Irmscher var. *ramosior* Engl. et Irmscher. E. Irmscher.

Fitschen, J., Die Brombeeren des Regierungsbezirkes Stade. (Abh. naturw. Ver. zu Bremen. XXIII. 1. p. 70—89. Festschrift zu Dr. W. O. Fockes 80. Geburtstage. Bremen 1914.)

Die Brombeerarten des nordwestdeutschen Flachlandes sind im allgemeinen ziemlich scharf gegeneinander abgegrenzt. Das Vorkommen der Brombeeren ist fast ausschliesslich auf die Geest mit ihrem Vorlande beschränkt; in den Marschen ist (von einzelnen verschleppten Arten abgesehen) nur *R. caesius* zu finden. Auch in den Mooren des Gebietes Wachsen nur *R. plicatus* und der seltenere *Rubus fissus*. In der Aufzählung (55 Arten) ist eine kurze Beschreibung jeder Art beigegeben. W. O. Focke hat viele Notizen, namentlich aus der Wesergegend, bei gesteuert. *Rubus decorus* P. J. Müller wird ausführlich behandelt. Neu ist *Rubus pallidus* W. et Nees subsp. *hirsutior* Fitschen [Sect. *Radulae*]: von der Hauptart durch die sehr dichte Behaarung, die oft breiteren Blättchen, die ungleiche Bestachelung des Schösslings, den grossen Drüsenreichtum stark abweichend. Matouschek (Wien).

Frimmel, F. von, Bericht über die vom naturwissenschaftlichen Verein der k. k. Universität Wien zu Pfingsten 1911 veranstaltete Reise nach Südkrain, Istrien und der Insel Arbe. (Mitt. nat. Ver. Univ. Wien. XII. 1/3. p. 1—30. 2 Taf. Wien 1914.)

Schilderung der Flora einiger Gebiete und eine systematische Aufzählung der von den Teilnehmern gesammelten Pflanzen.

1. Die Flora des Adelsberger Schlossberges: Die illyrisch-baltische Vegetation des Waldes weicht an den Orten, wo sich Reste eines alten Bestandes von *Fagus silvatica* befinden von der typischen Buchenwaldflora ab, nur *Hacquetia Epipactis* und *Geranium nodosum* sind Elemente der Buchenwaldflora, die typisch baltischen Arten fehlen. Folgende Arten von *Rhamnus* wurden gefunden: *Rh. saxatilis, frangula, rupestris, fallax, cathartica*. 2. Nanos bei Präwald, Aufstieg von der Westseite: Karstheide, illyrischer Karstwald, in der folgenden subalpinen Region eine Matte von *Sesleria tenuifolia*. Der Karstwald hat als Unterwuchs die gleichen Elemente wie die Karstheide, dazu aber noch viele Exemplare von *Clematis recta, Iris germanica, Carex flava*; die Holzgewächse sind notiert (37 Arten). Auf den steilen Schutthalden *Drypis spinosa, Campanula pyramidalis*. Auf die obengenannte Matte folgt ein sehr lichter Buchenbestand mit reicher subalpiner Vegetation; dort wo die Buchen dichter stehen findet man die charakteristische Buchenwaldflora, und zuletzt erscheint die Hochstaudenflur (60 Arten). 3. Ausflug nach Promontore: dalmatinische Felsenheide (Verzeichnis der Arten), Weizenfelder mit sehr viel Unkraut, das leicht von der Heide einwandern kann, halophytische Vegetation der Steilküste (*Statice cancellata, Crithmum maritimum, Inula crithmoides,*

Schoenus nigricans, Salicornia fruticosa, Reichardia picroides, Euphorbia paralias, Lotus cytisoides, Plantago carinata). 4. Insel Arbe: Die Halophytenflora in der Bucht von *S. Eufemia* konnte an zwei verschiedenen Formationen studiert werden:

α. Formation des flachen Strandes: *Atriplex portulacoides, Salicornia, Statice, Suaeda maritima, Inula crithmoides, Aster tripolium, Spergularia salina.*

β. Die zweite Formation umfasst: *Tamarix* sp., *Vitex agnus castus, Juncus acutus, Holoschoenus vulgaris, Juncus maritimus, Schoenoplectus Tabernaemontani, Artemisia coerulescens, Carex Hostiana, C. vulpina.*

Die Gräben der sumpfigen Niederung weisen eine reiche Flora auf, z.B. *Chara coronata, Ruppia costellata, Callitriche verna, Samolus valerandi, Nasturtium officinale, Ranunculus sceleratus, Juncus glaucus, Apium nodiflorum, Alisma plantago, Cyperus longus, Phragmites communis, Lysimachia punctata, Calystegia sepium.* Auf den Aeckern eine reiche Unkrautflora (40 Arten genannt). Der „Dundo"-Wald besteht namentlich aus *Quercus cerris, lanuginosa, Arbutus unedo, Erica arborea, Juniperus macrocarpa* und *oxycedrus, Pinus amygdaliformis, Acer obtusatum.* Kalkmassiv der Tignarossa: In der Steinwüste *Drypis spinosa, Geranium purpureum, Parietaria Judaica, Cerastium glutinosum, Aethionema saxatile, Potentilla reptans, Coronilla scorpioides, Bupleurum aristatum, Onosma fallax, Leontodon crispus, Paliurus, Prunus spinosa, Crataegus monogyna, Juniperus macrocarpa, Cytisus spinescens. Paliurus, Crataegus* und *Juniperus* zeigen hier eine Verbildung durch die Bora (Wind), nach Art der „Vegetationsschliffe", wie sie Schiller an der Adria beobachtet hat. Das verkarstete Gebiet der Tignarossa war einmal bewaldet, da man an einigen Orten des Plateaus *Hedera, Arum italicum, Smilax aspera,* also Schattenpflanzen, bemerkt. 5. Besteigung des Mt. Maggiore: nichts Neues. Matouschek (Wien).

Junge, P., Die Gramineen Schleswig-Holsteins einschliesslich des Gebietes der freien und Hansestädte Hamburg und Lübeck und des Fürstentums Lübeck. (3. Beih. Jahrb. hamburg. wissenschaftl. Anstalten. XXX. 1912. p. 101—330. 2 Kartenskizzen. Hamburg, 1913.)

Die Gliederung der gründlichen Arbeit ist folgende:

A. Besiedlungsgruppen: Die Zahl der im Gebiete überhaupt beobachteten Gräserarten beträgt 157; sie sind in 3 Gruppen gegliedert: Spontane Arten: solche, die nur oder vorzugsweise in natürlichen Pflanzenvereinen auftreten und sich in diesen dauernd erhalten (80 Arten, z.B. *Hierochloe odorata* Whlbg., *Aira caryophyllea* L., *Dactylis glomerata* L., *Poa palustris* L.). Quasispontane Arten: solche, die nur oder vorwiegend in künstlichen Pflanzenvereinen auftreten und mit dem Aufhören der Einwirkung des Menschen wie diese Formationen aus dem Gebiete verschwinden würden, die sich aber in den Vereinen der genannten Art dauernd erhalten (10 Arten, z.B. *Poa Chaixii* Vill., *Agrostis spicaventi* L., *Alopecurus myosuroides* Hds.). Adventive Arten: solche, die meist in künstlichen, seltener in natürlichen Pflanzenvereinen auftreten und hier nur vorübergehend, oft nur durch eine Vegetationsperiode, vertreten sind (z.B. *Tragus racemosus* Desf., *Panicum italicum* L., *Cynodon dactylon* Pers., *Phleum graecum* Boiss., *Avena brevis* Roth.). Am schwierigsten ist die Trennung der 1. und 2. Gruppe. Der Verf.

bespricht eingehend die Einwanderung einzelner Grasarten während und nach der Eiszeit, sowie die geographische Verbreitung in der Jetztzeit. Die eingeschleppten Arten werden nach dem Stammlande genau gruppiert; sehr bedeutend ist die Zahl der eingeschleppten Arten, mit 101 grösser als die der spontanen und quasispontanen Arten zusammengenommen.

B. Drei Hauptzonen sind im Gebiete zu trennen:

a. Das Hügelgebiet (östliche Zone, breiter Gürtel längs der Ostsee) mit den Unterzonen: Elbgebiet, südliches bezw. nördliches Uebergangsgebiet, Salzgebiete.

b. Das Heidegebiet (es bildet die mittlere Zone und begleitet das Hügelgebiet auf der Westseite) mit den Unterbezirken: Geestgebiete der Nordseeinseln, Salzgebiete.

c. Das Marschengebiet (Seemarsch) mit den Unterbezirken Flussmarsch und Seegebiet.

Von den 80 spontanen Arten wird angegeben, wo sie in diesen Zonen und Unterzonen vertreten sind. Von diesen erscheinen

in 3 Zonen,	in 2 Zonen,	in einer Zone
$56 = 70\,\%$,	$13 = 16.25\,\%$,	$11 = 13.75\,\%$.

Von den Arten, die nur in 1 Zone auftreten, sind vertreten nur im Hügelgebiet: *Calamagrostis villosa, Glyceria nemoralis, Brachypodium pinnatum, Bromus inermis, Br. tectorum, Triticum caninum, Hordeum europaeum,* nur im Heidegebiete aber *Mihora minima, Aira discolor,* nur im Marschgebiete *Aira Wibeliana, Hordeum maritimum.* Der bei weitem gräserreichste Teil des besprochenen Gebiets ist der Südosten von Hamburg bis Lübeck und Travemünde; hier fehlen nur *Calamagrostis villosa* und *Hordeum maritimum.* Zum speziellen Teile sind Bestimmungstabellen der Gattungen, Arten und sogar Formen entworfen. Bei jeder Art eine genaue Diagnose und die Verbreitung, nebst Formen und Missbildungen, von letzteren sehr viele, bisher nicht bekannte (46 im ganzen). Interessant sind folgende neue Formen bezw. Gruppierungen:

Phalaris arundinacea L. mit n. f. *typica* (Rispe locker, untere Hüllspelzen grün oder schwach violettbraun überlaufen; im Gegensatze zu f. *ramifera* P. Junge 1905 (lockere Rispe, Stengel aus einigen oder allen Knoten Aeste treibend, Aeste zuweilen rispentragend); *Hierochloe odorata* Whlbg. n. f. *pumila* (1—2 dm hoch, Rispe kurz, wenigährig, Hungerform); *Andropogon halepensis* Brot. n. f. *ramiflorus* (Stengel aus Blattscheiden rispentragende Aeste treibend); *Panicum sanguinale* L. n. f. *hirsutissimum* (Stengel unter der Rispe mit zerstreuten langen Haaren besetzt); *P. lineare* Krock. n. f. *hirtum* (obere Blattscheiden kahl, untere mit bis 1 mm langen Härchen); *P. crusgalli* L. n. f. *ramiflorum* (Stengel, aus allen Knoten mit rispentragenden Aesten); *P. miliaceum* n. f. *ramiflorum* (aus den oberen Knoten rispentragende Aesten hervorbrechend); *Cynodon dactylon* Pers. f. n. *glabra* (ganz Kahl); *Nardus stricta* L. n. f. *elatior* J. Schmidt (0,5—0,6 m hoher Stengel, Blätter sehr verlängert, etwas schlaff). *Alopecurus myosuroides* Hds. n. f. *gracilis* (sehr fein); *Phleum graecum* Boiss. n. f. *lobatum* (Rispe locker, im unteren Teile unterbrochen, stark lappig); *Agrostis vulgaris* n. f. *contracta* (Hüllspelzen tief violett, Blätter mit kurzer Blattfläche) und n. f. *pallescens* (Spelzen bleichgefärbt); *A. canina* L. n. f. *uliginosa* A. Christiansen (Grundbl. flach wie die Stengelblätter, Pflanze grasgrün); *A. spica venti* L. n. f. *nana* (Rispe kurz, wenigährig, Stengel einfach); *Calamagrostis arundinacea* Rath n. f. *typica* (die häufigste Form im Gegensatze zu f. *brachyclada* Torg.); *C. epigeios* Roth n. f. *genuina* (Granne kürzer als

den Hüllspelzen, sehr häufig) und n. f. *setifolia* (nur 0,4 m hoch, Blätter borstlich eingerollt); *Avena elatior* L. n. f. *microstachya* (Aehrchen zweiblütig, nur 5—6 mm lang); *A. sativa* L. n. f. *longiglumis* und n. f. *hirta* (beide mit grannenloser Deckspelze, erstere mit 1,5 mal so langen Hüllspelzen als die Deckspelzen der unteren Blüten, letztere rauhhaarig rückwärts auf den unteren Blattscheiden); *A. hybrida* Pet. n. f. *hirta* (untere Blattscheiden zerstreut rauhhaarig); *Aira praecox* L. n. f. *decumbens* (2—3 cm langer Stengel, Rispe bis 1 cm lang); *Weingaertneria canescens* Bernh. n. f. *serotina* (Hüllspelzen etwa doppelt so breit hautrandig als beim Typus); *Melica uniflora* Retz. n. f. *depauperata* A. Christ. (Stengel sehr fein, fadendünne, 1—2 Aehrchen), *Eragrostis minor* Hst. n. f. *robusta* (Kräftig, untere Rispe mit bis 6 grundständigen Zweigen); *Poa annua* L. n. f. *umbrosa* (Blätter sehr schlaff, wie der Stengel, an feuchtschattigen Orten); *P. palustris* L. f. *glabra* Asch. n. subf. *radicans* (Stengel am Grunde niederliegend, hier an den Knoten wurzelnd, aus ihnen Aeste treibend); *P. compressa* L. var. *Langiana* Koch n. subf. *paradoxa* (Stengel ganz rund); *P. Chaixii* Vill. n. f. *angustifolia* (Blattflächen nur 3—5 mm breit); *P. trivialis* L. n. f. *arida* (untere Blätter eingerollt); *P. pratensis* L. n. f. *arenaria* (Stengel oben blattlos, auf Sandboden); *Briza media* L. f. *multiflora* (Aehrchen mit 8—10 Blüten); *Catabrosa aquatica* P. B. n. f. *purpurea* A. Christ (ganze Pflanze rot überlaufen); *Glyceria plicata* Fr. mit var. n. *normalis* (verbreiteste Rasse) mit n. f. *glauca*; *G. intersita* Hskn. n. f. *macrostachys* A. Christ.; *G. aquatica* Whlg. n. f. *umbrosa* (Aehrchen mit dünnen Deckspelzen, Rispe locker); *Festuca ovina* L. subsp. *euovina* Hack. var. *capillata* n. f. *typica* und n. f. *arenaria*, var. *vulgaris* G. et Gr. n. f. *subarenaria*; *Festuca rubra* L. subsp. *eu-rubra* Hack. var. *fallax* Hack. f. *subcaespitosa* n. subf. *subheterophylla* (Stengelblätter mit 3—4 mm breiter Blattfläche), ferner die n. f. *microstachya* und n. f. *pubescens*; *Bromus inermis* Leysser n. f. *latifolius*; *B. sterilis* L. n. f. *pubescens*; *B. arvensis* L. var. *eu-arvensis* A. et Gr. n. f. *gracilis*; *B. racemosus* L. n. f. *typicus* (unterste Rispenäste mit einem bis 2 Aehrchen und einem oder keinem grundständigen Zweige); *B. hordeaceus* L. var. n. *vulgaris* (Typus der Art); *B. japonicus* Thbg. n. f. *submonostachys* (zart, niedrig, 1—2 Aehrchen); *B. squarrosus* L. n. f. *pendulus* (sehr verlängerte Aeste, die an den überhängenden Enden der abstehenden Aeste bis 3 Aehrchen tragen); *B. briziformis* F. et Mey n. f. *monostachys* (Stengel haarfein, ein einziges Aehrchen); *B. scoparius* L. n. f. *glabratus* (Hüll- und Deckspelzen kahl); *B. uniolioides* H. et K. n. f. *aristatus* (Deckspelze mit 2—3 mm langer Granne); *Triticum caninum* L. n. f. *variegatus* (Hüll- und Deckspelzen violett überlaufen); *T. junceum* L. n. f. *pygmaeum* (Stengel fein, bis 0,2 m hoch, Aehre kurz und wenigährig, Aehrchen mit 3—5 Blüten); *T. pungens* Pers. n. f. *typicum* (Typus der var. *subjunceum* Marss.); *T. villosum* M. B. n. f. *brachystachum* Aehre eiförmig, mit nur 3—4 Aehrchen); *Lolium temulentum* L. mit folgender Gliederung der f. *macrochaeton* A. Br. n. f. *commune* (häufig, Stengel rauh) und n. f. *laeve* (Stengel glatt); *Lepturus incurvatus* Trin. var. *vulgatus* A. et Gr. n. subf. *multicaulis*.

Von *Aira Wibeliana* Sonder wird folgende neue Gruppierung angeführt:

1. Achsenglieder sehr kurz, daher eine dichtrasige Pflanze.
   Var. *genuina* n. var. (Aehrchen 5—6 mm lang, Blätter zu meist gefaltet oder eingerollt).
   n. f. *setiflora* (0,2—0,3 m hohe Pflanzen, Aehrchen 4 mm lang, Blätter stets eingerollt derb).

2. Achsenglieder gestreckt, 2—6 cm lang, lockerrasige Pflanze. n. var. *Lenziana* (Aehrchen 5—6 mm lang, Blätter flach).

Wenn in dieser Aufzählung der neuen Formen nicht ein anderer Autor für letztere notiert ist, ist P. Junge als Autor zu setzen.

Ob der vielen Bestimmungstabellen, der vielen kritischen Notizen, ob der Berücksichtigung der Uebergangsformen und vielen Bastarden und der trefflich ausgearbeiteten Diagnosen der Arten und ihrer zahlreichen Formen enthält die Arbeit vielmehr als der Titel derselben anzeigt. Auf den Kartenskizzen sind die Grenzen des Auftretens von 15 Arten besonders verzeichnet. Matouschek (Wien).

Kupcsok, S. T., Adatok Bács-Bodrogmegye déli részének és Szerémmegyének florájához. [Beiträge zur Kenntnis der Flora des südlichen Teiles des Komitates Bács-Bodrog und Syrmiens.] (Magyar botanik. lapok, XIII. 1/5. p. 81—96. Budapest. 1914.)

Ein grosser Beitrag von Pteridophyten, Mono- und Dicotyledonen aus dem Gebiete.

Neu sind: *Rubus polyanthus* P. I. M. n. var. *polyanthoides* Kupk.; *Rubus humifusus* Whl. n. var. *Strazilovensis* Kupk.; *Rubus Carlovicensis* Kupk. nov. hybrid (= *R. caesius* × *villicaulis* Kupk.); *Rubus basalticarum* Sud. n. var. *slavonicus* Kupk. fil.; *Rubus Prodani* Kupk. fil. (= *R. Gremlii* × *Radula* Kupk.) nov. hybrid. Ferner:

Rosa Andegavensis Bast. var. *squarrosidens* Borb. n. f. *Karlovicensis* Kupk. fil.; *Rosa agrestis* Savi f. n. *elatior* Kupk. fil.; *Rosa sepium* Thuill. var. n. *Rakovacensis* Kupk. fil.; *Rosa caryophyllacea* Bess. n. f. *slavonica* Kupk. fil.

Endlich: *Salvia glutinosa* L. n. var. *glabrescens* Kupk. fil.; *Verbascum Kiszácsense* Kupk. n. hybrid (= *V. austriacum* × *floccosum*) ist gleich *V. Murbeckii* Hayek n. sp. Matouschek (Wien).

Moss, C. E., Notes on British Plants. (Journ. Bot. LII. p. 57—63. March 1914.)

Deals with the discussion which has recently centred round the rediscovery of *Sagina saginoïdes* in 1911. The plant has since been named *S. scotica* by Druce, but by Ostenfeld and Lindman it is considered to be a hybrid between *S. procumbens* and *S. saginoïdes*. The plant is the smaller type of *S. saginoïdes,* in fact it is the *Spergula saginoïdes* of Reichenbach, ist larger ally being *S. macrocarpa*. Beck in 1890 reduced both these to varietal rank of *S. saginoïdes,* the larger var. *macrocarpa,* the smaller var. *typica*. The author believes, and gives evidence in support, that Beck has correctly assessed the relationships of the two forms, since the differences are either comparative or matters of number and size.

E. M. Jesson (Kew).

Prain, D., The South African species of *Chytia*. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 10. p. 373—416. 1913).

In giving a full historical account of the genus with respect to South Africa the writer gives in detail a review of the specimens in the herbaria of Linnaeus, of Thunberg and of Willdenow. A key to the 37 species known to occur is provided as also a systematic enumeration of the species with descriptions of several critical

species, full synonymy and geographical distribution and critical notes on the species. The following new species are described: *C. nana, C. impedita, C. alpina, C. disceptata,* and *C. vaccinioides.* Full descriptions are given of *C. marginata,* E. Mey and *C. imbricata,* E. Mey as also an amended description of *C. Galpinii,* Pax.

W. G. Craib (Kew).

Asahina, Y. und **M. Momoya.** Ueber das Saponin von *Styrax japonica* Siebold et Zuccarini. I. Mitt. (Arch. Pharm. CCLII. p. 56—69. 1914.)

Die Untersuchungen Keimatsu's an dem in den Fruchtschalen von *Styrax japonica* enthaltenen Saponin haben Verff. fortgesetzt. Sie haben jedoch nicht mit Aethyl-, sondern mit Methylalkohol extrahiert. Da die Keimatsu'schen Saponinkristalle noch Ca, Al, Mg, Ka, Na und Fe enthielten, so schüttelten Verff. die extrahierte Substanz längere Zeit mit kalter, verd. HCl. Der Schmelzpunkt der nunmehr aschenfreien Kristalle liegt bei 238°. Verff. nennen diese Substanz Jegosaponin. Es ist eine Säure, deren Ca-Salz gut kristallisiert. In Wasser ist Jegosaponin praktisch unlöslich, schäumt auch nicht beim Schütteln mit Wasser, erst beim Zusatz von Alkali.

Elementaranalysen wie Molekulargewichtsbestimmungen machen die Formel $C_{55}H_{88}O_{25}$ — nach Keimatsu $C_{38}H_{66}O_{18}$ — wahrscheinlich.

Die Hydrolyse des Jegosaponins dauert sehr lange. Unter den Zuckerbestandteilen wurde Glykose und Glukuronsäure (letztere nachgewiesen mittels der Methode von Goldschmiedt und Zerner mit p-Bromphenylhydrazinhydrochlorid und Baryumazetat) gefunden. Das Vorkommen der Glukuronsäure im Pflanzenreiche ist beachtenswert.

Das bei der Hydrolyse entstehende Rohsapogenin ist ein gelblichweisses Pulver. Durch Behandlung mit Petroläther lässt es sich in α-Sapogenin ($C_{33}H_{52}O_6$) und β-Sapogenin ($C_{33}H_{52}O_7$) trennen.

Verff. nehmen an, dass alle Eigentümlichkeiten der Saponine mit ihrem Säurecharakter innig verknüpft sind, und glauben, dass die Saponinsubstanzen nichts anderes als echte Seifen und zwar Harzseifen sind. H. Klenke.

Aso, K. und **T. Sekine.** Ueber das Vorkommen von Nitriten in Pflanzen. (Beih. bot. Cbl. 1. XXXII. p. 146—147. 1914.)

Verff. halten die Ergebnisse Aso's der in Knospen der Knollen von *Sagittaria sagittifolia* Nitritspuren nachgewiesen hatte gegen die Einwände Klein's (Beih. bot. Cbl. XXX. 1. p. 141), welcher solche nicht finden konnte, aufrecht. Der erwähnte Widerspruch ist dadurch erklärlich, dass Klein mit Knollen von *Sagittaria* gearbeitet hatte, während Aso Nitrite nur in den Knospen oder Sprossen nachgewiesen hatte. Kurt Trotter (Tübingen).

Bauer, H., Der heutige Stand der Synthese von Pflanzenalkaloïden. (Braunschweig, F. Vieweg. VIII, 144 pp. 1913.)

Den anderen trefflichen Darstellungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften und Technik reiht sich in dem vorliegen-

den 51. Bändchen der Sammlung „die Wissenschaft" in würdiger Weise die Behandlung der Alkaloide an, die unseren heutigen Kenntnisse über diese Gruppe von Pflanzenstoffen in klarer, übersichtlicher Form wiedergibt. Verf. bespricht zunächst die Bedeutung der Alkaloide als Heilmittel, ihr weit verbreitetes Vorkommen besonders in einigen Pflanzenfamilien, ihre Entstehung in den Pflanzen und ihre Bedeutung für dieselben, er erwähnt ferner die zahlreichen mikrochemischen Reaktionen und leitet dann zu dem rein chemischen Teile des Buches über. Für die Erkennung der Konstitution der Alkaloide, die den verschiedensten Klassen organischer Substanzen angehören können, sind eine Reihe bemerkenswerter Methoden benutzt worden, von denen die wesentlichsten vom Verf. beschrieben werden. Im folgenden werden dann die Synthesen der bisher bekannten Alkaloide der Pyridin-, Tropan-, Isochinolin- und der Puringruppe und diejenigen der Oxyphenylalkylaminbasen gegeben, es werden die Uebergänge der einzelnen Alkaloide in einander chemisch verständlich gemacht und so auch eine Erklärung für das Vorkommen mehrerer Alkaloide in ein und derselben Pflanze gegeben und schliesslich werden noch mehrere Synthesen von Spaltungsprodukten solcher Alkaloide angeführt, deren totale Synthese bisher nicht als geglückt zu bezeichnen ist.

H. Klenke.

Czartkowski, A., Anthocyanbildung und Aschenbestandteile. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 407—410. 1914.)

Die Versuche des Verf.'s ergaben, dass bei Kultur im destillierten Wasser und in Knop'scher Nährlösung ohne Stickstoff die Anthocyanbildung erfolgt, während sie bei Kulturen, wo nur die einzelnen Mineralbestandteile fehlten, ausbleibt. Verf. schliesst daraus, dass nur der Mangel bezw. die Verminderung des Stickstoffs in der Mineralnahrung die Anthocyanbildung verursachen kann, während der Mangel der Aschenbestandteile ohne Einfluss ist.

Lakon (Hohenheim).

Hesse, O., Beitrag zur Kenntnis der Alkaloide der echten Brechwurzel [*Cephaelis Ipecacuanha* Richard]. (Ann. Chem. CCCCV. p. 1—57. 1914.)

Verf. hat seine früher (1898) mitgeteilten Untersuchungen an der Brechwurzel, die freilich von Keller bestätigt wurden, von neuem geprüft, da es ihm gelungen war, in seinen früheren Analysen einen Irrtum aufzufinden. Um möglichst sicher zu gehen, stellte er aus sämtlichen im Handel befindlichen *Ipecacuanha*-Sorten, nämlich aus den Sorten Minas, Matto Grosso, Johore und Carthagena, die darin befindlichen Alkaloide dar. Die Wurzeln wurden zu dem Zwecke zerkleinert, mit Sodalösung vermischt und mit Benzol-Benzin bei 60—70° extrahiert. Darauf wurden die Alkaloide in $^1/_{10}$n-H_2SO_4 und weiterhin in Aether übergeführt. Die bei Anwendung von 500 gr Wurzel erhaltene Aetherlösung wurde durch Destillation auf 300—400 ccm reduziert und mit $^1/_5$n-NaOH geschüttelt. Die alkalische Lösung wurde mit einem gleichen Volumen Wasser versetzt, mit Aether geschüttelt und dieser der anfänglichen Aetherlösung, die das Alkaloid Emetin enthält, beigefügt. Die verd. alkalische Lösung wurde dann mit HCl schwach übersättigt, mit Ammoniak ausgefällt und der Niederschlag in Aether übergeführt, aus dem sich das Alkaloid Cephaelin in langen Nadeln abschied.

Die vom Cephaelin getrennte Emetin-Aetherlösung wurde mit einer ätherischen Oxalsäurelösung vermischt. Die gefällten Oxalate wurden in warmem Wasser gelöst und mit gesättigter wässriger Bromnatriumlösung versetzt, wodurch das Emetin als Hydrobromid abgeschieden wurde. In der Mutterlauge fand sich ein neues Alkaloid, Ipecamin, welches durch Fällen mit Ammoniak als weisser, flockiger Niederschlag erhalten wurde. Ausser den drei genannten Alkaloiden hat Verf. ebenfalls das von Paul und Cownley entdeckte Alkaloid Psychotrin und das Hydroipecamin aus der Brechwurzel isolieren können. Als Formel ergaben sich aus den Analysen

für Emetin $C_{26}H_{27}(OCH_3)_4(OH)N_2$

für Cephaelin und Hydroipecamin $C_{25}H_{28}(OCH_3)_3(OH)N_2$

für Psychotrin und Ipecamin $C_{25}H_{26}(OCH_3)_3(OH)N_2$.

Bezüglich der Farbenreaktionen der Brechwurzelalkaloide zeigen sich Aehnlichkeiten mit Opiumalkaloiden. In saurer Lösung wird bei Anwesenheit von $CaCl_2$ Emetin gelb, Cephaelin rotgelb, Ipecamin und Psychotrin gelblich, Hydroipecamin kaum gelblich gefärbt. Die Färbung wird bald dunkelgelb. In konz. Schwefelsäure lösen sich die Brechwurzelalkaloide farblos bis gelblich. Beim Zusatz von molybdänsaurem Ammoniak wird die Emetinlösung smaragdgrün, diejenige von Cephaelin braunrot, letztere bald blau und später grün werdend, diejenige von Psychotrin wird schön grün. Ipecamin und Hydroipecamin färben sich nur schwach olivengrün. Die Farbenreaktionen, die mit molybdänsäurehaltiger Schwefelsäure erhalten werden, beruhen offenbar auf einer Reduktion der Molybdänsäure durch diese Alkaloide.

Die therapeutische Wirkung der Brechwurzel ist bedingt durch ihren Alkaloidgehalt, der ungefähr 2% beträgt. Das Emetin erweist sich als kräftiges Expectorans und dürfte als Hydrobromid jedem anderen Emetinpräparate vorzuziehen sein. Die physiologische Wirkung des Cephaelins ist der des Emetins ähnlich, doch ist letzteres wegen seiner geringeren toxischen Wirkung auf das Herz dem ersteren vorzuziehen. H. Klenke.

Rewald, B., Ueber das Chlorophyll und die Pigmentstoffe der Blätter und über die Farbstoffe der Blüten und Beerenfrüchte. (Die Naturwissenschaften II. p. 468—470. 1914.)

Referat über die Ergebnisse der Willstätter'schen Untersuchungen über das Chlorophyll und die Anthocyane.

Kurt Trottner (Tübingen).

Votoček, E. und **J. Köhler.** Vorläufige Mitteilung über die Erforschung des Gerbstoffes aus der Weide. (Oesterr. Chemiker-Zeit. XVII. 19. p. 234. Wien, 1914.)

Der Umstand, dass der Gerbstoff der Weide, wenn mit Wasser extrahiert, sich bereits bei der Abdampfung stark ändert, veranlasste die Verff. zur Benutzung von wasserfreiem Alkohol als Extraktionsmittel. Die aus den alkoholischen Auszügen mit Aether gefällten Präparate stellten ein weiss bis schwachrötliches Pulver dar, das in Wasser und Alkohol leicht löslich war. Die Präparate wurden mit der zehnfachen Menge Kali geschmolzen, durch Anpassung und Extraktion mit Aether wurde eine kleine Menge Kristalle gewonnen, die die Eigenschaften des Pyrokatechins aufweisen. In einem

anderen Falle, indem mit 50%igen Kali erhitzt wurde, konnte man im ätherischen Auszüge die Reaktionen des Phloroglucins und der Protokatechinsäure feststellen. Der aus dem Gerbstoffe durch Hydrolyse abgespaltene Zucker ist eine Hexose. Die benutzten Präparate scheinen aber noch nicht den reinen Gerbstoff vorzustellen, weshalb die Untersuchungen fortgesetzt werden müssen.

Matouschek (Wien).

Helbig, M., Neuere Untersuchungen über Bodenverkittung durch Mangan bezw. Kalk. (Natw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw. XII. p. 385—392. 1914.)

Im Anschluss an eine Dissertation von M. Gleissner (Ueber rezente Bodenverkittungen durch Mangan bezw. Kalk, Karlsruhe 1913) bespricht Verf. das Vorkommen von Manganknollen bei Bruchsal. Ueber die Ursache derartiger knolliger Manganabscheidungen konnte nichts ermittelt werden. Bakterien und Algen, welche Molisch dafür verantwortlich gemacht hat, wurden nicht vorgefunden. Die Knollen sind aus dem Grunde von wirtschaftlicher Bedeutung, weil sie voraussichtlich noch weiterwachsen und den Boden schliesslich ortsteinähnlich gegen Zutritt von Wasser und Luft abschliessen und das Eindringen der Pflanzenwurzel nach der Tiefe zu hemmen können. An der ersten Fundstelle, die seit 1911 Kulturland ist, machen die Knollen schon jetzt 44% der Oberflächenschicht aus. Vorher stand dort ein 100- bis 150-jähriger Mischwald von Esche, Erle, Buche und Hainbuche.

Eine ähnliche Erscheinung stellt das sogenannte Rheinweiss dar. Es ist dies eine Bodenverkittung durch Kalk, die sich in bis zu 1 m mächtigen Lagen parallel zur Oberfläche im Rheintal hinzieht und im Elsass stellenweise so stark verfestigt ist, dass mann Dynamit zur Beseitigung anwenden musste. Auch hier ist die Entstehungsgeschichte dunkel.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

König, J., J. Hasenbäumer, und **R. Krönig.** Die Trennung der Bodenteile nach dem specifischen Gewicht und die Beziehungen zwischen Pflanzen und Boden. (Landw. Jahrb. XLVI. p. 165—251. 1914.)

Die Arbeit bringt im ersten Teil die mechanische Trennung der Bodenbestandteile nach dem specifischen Gewicht in Hinsicht auf die Nährstoffmenge der einzelnen Fraktionen. Von den im zweiten Teil behandelten Fragen sei erwähnt: Vegetationsversuche in Töpfen und im Glashaus ergaben eine etwas höhere Trockensubstanz als solche im Freien. Die Mineralstoffausnutzung, besonders von Phosphorsäure war in trockenem warmem Sommer höher als in kühlem, regenreichem, wohl infolge der durch die bessere Durchlüftung in erhohtem Masse stattfindende Oxydation und daher besserer Löslichkeit. Die zur Erzeugung einer bestimmten Trockensubstanz notwendige Nährstoffmenge. Verhältnis der Nährstoffe zu einander und zu einzelnen Pflanzen. Einseitige Düngung mit Kali und Phosphorsäure. Beziehungen zwischen der geernteten Menge Pflanzentrockensubstanz und der chemischen bezw. physikalischen Eigenschaften der Böden. Verfahren zur Bestimmung der für die Pflanzen ausnutzbaren Nährstoffmenge, z. B. entspricht etwa das 5stündige Dämpfen mit Wasser bei 5 Atmosphären Druck der ausnutzbaren Kalimenge.

Aus der umfangreichen Arbeit konnten nur einige Punkte hervorgehoben werden. Rippel (Augustenberg).

Kuráz, R., Unkräuter, Abfälle und Produkte des landwirtschaftlichen Betriebes als Drogen. (Mitteil. des Komites zur staatl. Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Oesterreich. N⁰. 18. Wien, Verlag k. k. Wiener Pflanzenschutzstation. p. 1—31. 8⁰. 1914.)

Eine Anleitung, wie der Landwirt imstande ist, die im Titel genannten Pflanzen und Produkte praktisch zu verwerten. Es handelt sich um *Triticum repens,* Rhizoma graminis, *Taraxacum officinale* (Folia et Radix Taraxaci), *Matricaria chamomilla, Urtica dioica* (radix, herba et semen Urticae), *Tussilago farfara, Papaver rhoeas, Achillea millefolium, Arctium*-Arten, *Cichorium Intybus, Colchicum autumnale, Equisetum arvense, Polygonum aviculare, Plantago*-Arten, *Viola tricolor, Centaurea cyanus* (Flores Cyani), *Tanacetum vulgare, Melilotus officinalis.* Ferner: *Secale cornutum, Acorus calamus, Tilia*-Blüten, *Sambucus nigra,* (Flores et Baccae), *Trifolium*-Arten (oft von Deutschland und Frankreich zu aromatischen Bäden benützt), *Anthyllis vulneraria, Paeonia officinalis, Populus nigra* (Gemmae Populi), *Prunus cerasus* (stipites cerasorum), *Rosa canina, Papaver somniferum, Juglans regia* (Cortex et folia), *Phaseolus vulgaris, Apium graveolens* und *Petroselinum hortense* (herba), *Aesculus hippocastanum* und *Quercus pedunculata* (fructus, glandes), *Vaccinium myrtillus* und *Sorbus aucuparia* (fructus resp. baccae). Matouschek (Wien).

Muth, Fr., Die Züchtung im Weinbau. (Zschr. Pflanzenzücht. I. p. 347—393. 1913.)

Verf. gibt eine Uebersicht über das, was bisher in der Rebenzüchtung geleistet worden und über die Aufgaben der nächsten Zeit.

Wie bei allen Vererbungsversuchen bildet die Langwierigkeit der praktischen Durchführung und der Konservatismus der Praktiker eine grosse Schwierigkeit.

Eine verhältnismässig spät gelöste Aufgabe ist die morphologische Untersuchung der *Vitis*arten, ihrer Blühverhältnisse u. s. w. gewesen.

Die Methode der Züchtung sind Individualauslese, Sämmlungszucht, Bastardierung und Pfropfung. Die Individualauslese hat sehr gute Resultate gezeitigt ebenso wie die Einfuhr neuer Sorten, wenn die Aufmerksamheit genügend auf den geeigneten Boden, Reifezeit, Geschmack und Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge gelenkt wurde. Beim Kampf gegen die Reblaus kamen Kreuzungen mit amerikanischen phylloxerafesten Sorten als „Direktträger" und Pfropfungen auf. Hier had sich Millardet grosse Verdienste erworben. Bei den Kreuzungen erhielt man meist minderwertige Sorten. Zu Pfropfungen benutzte man zuerst *Ampelopsis*arten als Unterlage, doch erwiesen diese sich bald als nicht lebensfähig. Von den Amerikanern erwiesen sich nur wenige reine Sorten und ihre Bastarde als reblausfest, ferner musste Affinität zwischen Edelreis und Unterlage bestehen, Adaption an den Boden und das Klima, ferner Holzreife. Millardet züchtete eine Anzahl neuer Unterlagen, die diesen Anforderungen für Frankreich entsprechen; auf Deutschland sind sie nicht ohne weiteres übertragbar.

Verf. schliesst mit einer genaueren Beschreibung der Rebenzüchtungsversuche in Laquenexy bei Metz und in Oppenheim a/Rh. G. v. Ubisch (Berlin).

Neumann, M. P., Brotgetreide und Brot. Lehrbuch für die Praxis der Getreideverarbeitung. (Berlin 1914, 8°. 615 pp., 182 fig. Preis 18 M.)

Verf. behandelt zunächst auf 180 Seiten die äussere und innere Gestaltung des Getreidekorns, vor allem vom Standpunkte des Chemikers und des Praktikers, geht hierbei auch etwas näher auf die Unterscheidung von Roggen und Weizen ein und bespricht auch kurz die Verunreinigungen des Getreides sowie die Organismen der Brotgärung.

Der Hauptteil (414 Seiten) enthält sodann Müllerei- und Bäckereitechnisches über Mehl und Brot. Unter den Abbildungen befindet sich eine Reihe von Originalen. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Pieper, H., Die landwirtschaftliche Samenkontrolle. (Prometheus. XXV. p. 225—228. 3 A. 1914.)

Unter Hinweis auf die Tatsache, dass in Anlehnung an die 1869 von Nobbe in Tharandt gegründete erste Samenkontrollstation bereits innerhalb weniger Jahre deren 20 innerhalb Deutschlands entstanden, beleuchtet Verf. die Bedeutung dieser Prüfungsstellen für die landwirtschaftliche Praxis sowohl wie für den reellen Handel. An der Hand der von den deutschen Samenkontrollstationen zusammengestellten „technischen Vorschriften für die Prüfung von Saatgut" werden die zur Prüfung von Echtheit, Reinheit und Keimfähigkeit der Samen vereinbarten Methoden besprochen. Einige diesen Zwecken dienende Apparate sind abgebildet. Der Herkunftsbestimmung von Handelssaaten und ihrer Bedeutung wird kurz gedacht und auch die bis jetzt wenig aussichtsreiche Anwendung serologischer Untersuchungsmethoden zu Sortenprüfungen erwähnt. (Die Veröffentlichung bringt nichts Neues. Irrtümlich ist die Angabe, dass *Arthrolobium scorpioides* und *Picris hieracioides* Charakterpflanzen für südeuropäisches Gebiet seien; die erstgenannte kommt auch in Mittelfrankreich vor und ihre Samen finden sich ebenfalls in den dortigen Kleeherkünften, *Picris hieracioides* ist aber ein auch in Deutschland auf Wiesen, an Ackerrändern u. s. w. meist häufiges Unkraut. Dass einige der abgebildeten Apparate, Keimschrank, Bewässerungsvorrichtung, nach Angaben des Referenten angefertigt sind, hat Verf. wohl nur aus Versehen zu erwähnen unterlassen, dieselben sind eingehend beschrieben in der nächstfolgend referierten Arbeit. Es sei hier nur deshalb darauf hingewiesen, weil die betreffenden Apparate sich auch für andere botanische Zwecke, für mykologische Kulturräume u. a., wohl eignen. Ref.). Simon (Dresden).

Simon, J., Neue Apparate zum Gebrauch bei Keimkraftprüfungen in der Samenkontrolle. (Landw. Vers.-Stat. LXXI. p. 431—436. 1 A. 1 T. 1914.)

An erster Stelle wird ein Bewässerungsapparat beschrieben und abgebildet, welcher die Entnahme bestimmter und beliebiger Flüssigkeitsmengen, ev. auch unter sterilen Bedingungen gestattet.

Der in Ansicht und Konstruktion wiedergegebene Keim- oder

Brutraum ist ganz aus Eisen und Glas doppelwandig ausgeführt und besitzt einen Innenraum von 8,5 cbm, welcher durch eine grosse Türe zugänglich ist, sodass gewisse Arbeiten im Innern ausgeführt werden können. Ein Thermoregulator regelt die beliebig einstellbare Temperatur, welche durch einen im Nebenraum angeordneten Warmwasser-Heizapparat hervorgerufen wird.

Simon (Dresden).

Rohland, P., Die Adsorptionsfähigkeit der Böden. (Biochem. Zschr. LXIII. p. 87—92. 1914.)

Tone und Tonige Böden, ferner humushaltige Böden und Moorböden sind reich an Kolloidstoffen. Sie haben viel grössere Aufnahmefähigkeit für Wasser, als sandartige, nur amorphe und kristalloide Stoffe enthaltende Böden. An für die Landwirtschaft wichtigen Stoffen werden in kolloidreichen Böden adsorbiert: kolloidgelöste Stoffe und Farbstoffe, wie sie im Urin und in der Jauche vorkommen, ferner die Anionen der Carbonate und Phosphate, wobei in tonigen Böden zugleich ein Austausch der zugeführten Alkalien, gegen Erdalkalien in bekannter Weise stattfindet. Die Schwindung der Böden, die dem Regen durch entstehende Risse das Eindringen in die Tiefe gestattet, beruht auf der Abgabe von Wasser durch die Kolloidstoffe.

Eine annähernde quantitative Bestimmung der Kolloidstoffe im Boden kann colorimetrisch erfolgen, da die kompliziert gebauten Farbstoffe adsorbiert werden. (Auf Einwände T. Oryng's gegen diese Methode geht Verf. kurz ein).

Die Struktur des Kaolins, über dessen Adsorptionsfähigkeit von früheren Forschern widersprechende Ergebnisse erzielt worden sind, hängt mit seiner Entstehungsweise zusammen. Es gibt kolloidreiche Kaoline (dies sind zugleich die plastischen) mit starker Adsorptionsfähigkeit und kolloidarme (unplastische), die nur geringe Adsorptionsfähigkeit besitzen.

Kurt Trottner (Tübingen).

Rohland, P., Die Kolloide der tonigen und Humusböden. (Natw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw. p. 380. 1914.)

Die Absorptionsfähigkeit der Böden spielt bei den verschiedensten Problemen eine Rolle. Sie hängt von den Kolloiden der Böden ab. Reich an Kolloiden sind tonige und humushaltige Böden, frei von solchen sind Sandböden.

Die Frage der Bodenbeweglichkeit hängt eng mit der Absorptionsfähigkeit der Böden zusammen. Sie beruht auf dem Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Bodenkolloide, denen Wasserimbibitionskraft, Bindevermögen, Schwindung und Plastizität zukommen. Die Kolloide haben die Fähigkeit, in ihrem engzelligen Kolloidgewebe Wasser aufzusaugen und darin lange festzuhalten; sie vermögen ferner feste Körper in grösserer Menge aufzunehmen und zu umschliessen. Böden, die Kolloide enthalten, „stehen", solche, die fast nur amorphe und kristallisierte Körper enthalten, „rutschen".

Der Rückgang unseres Wasserbestandes beruht darauf, dass die Forstverwaltungen mehr und mehr Nadelhölzer anbauen. Diese bilden in viel geringerem Masse humusreichen Boden als die Laubhölzer. Und dieser ist es, der grosse Wasseraufnahmefähigkeit gegenüber dem Wasser und dem Wasserdampf besitzt.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Russel-Brehm. Boden und Pflanze. (243 pp. 8°. Dresden, 1914.)

Das vorliegende, von H. Brehm ins deutsche übertragene Werk soll „einen kurzen Ueberblick über unsere gegenwärtige Kenntnis vom Boden als Medium des pflanzlichen Lebens geben." Es ist dem Verf. in der Tat gelungen, das umfangreiche und recht verwickelte Gebiet in klarer und übersichtlicher Form zu behandeln, das Wichtigste aus einer ausserordentlichen Menge den verschiedensten Teilwissenschaften entstammenden Literatur zu entnehmen und aus dem Kreis der widerstrebenden Anschauungen ein klares Bild herauszuschälen. Darin, dass in erster Linie und in ausführlicher Weise die englischen Forschungsergebnisse Berücksichtigung finden, liegt zwar ein besonderer anregender Reiz des Buches, eine gewisse Einseitigkeit haftet dadurch aber auch der englischen Ausgabe an, welcher durch vervollständigende Anmerkungen und Ergänzung des Literaturverzeichnisses abzuhelfen der Herausgeber der deutschen Ausgabe erfolgreich bemüht war, welch letztere eine vortreffliche Bearbeitung der erstgenannten darstellt.

In der Tatsache, dass Verf. Leiter der altberühmten Lawes Agricultural Trust Experiment Station Rothamsted, also einer auch in praktischer Richtung erfolgreich tätigen Versuchsstation ist, liegt ein weiterer Vorzug des Buches, in welchem die einschlägigen wissenschaftlichen Forschungen durchweg von dem Gesichtspunkt des erfahrenen Praktikers aus gewertet werden. Dass dabei auf dem einen oder anderen Teilgebiet Ref. nicht allen Darlegungen beistimmen kann, beeinflusst das günstige Urteil über den tatsächlichen Wert des Buches nicht. Dasselbe ist vielmehr in seiner Gesamtheit wegen der zuverlässigen klaren Darstellung und des reichen umfassenden Inhaltes warm zu empfehlen, zumal ein ähnliches Werk in der deutschen Literatur fehlt.

Zur allgemeinen Orientierung sei der Inhalt, soweit er in den Kapitel-Ueberschriften zum Ausdruck kommt, angeführt: Geschichtliches — die Bedürfnisse der Pflanzen — die Konstitution des Bodens — der Kohlenstoff- und Stickstoffkreislauf im Boden — die biologischen Verhältnisse im Boden — der Boden in Beziehung zum Pflanzenwachstum — die Bodenanalyse und die Interpretierung ihrer Ergebnisse — Methoden der Bodenanalyse (von H. Brehm in Anlehnung an die Bestimmungen des Verbandes der Landw. Versuchsstationen im deutschen Reiche und unter Hinweis auf die neuere deutsche Literatur zum grossen Teil umgearbeitet).

Simon (Dresden).

Personalnachricht.

L'Académie des Sciences à Paris a decerné: le prix Montagne à M. **Sauvageau** et M. **Coppey**; le prix de Coincy à M. **Gard**; le prix Wilde à M. **Perrier de la Bâthie**; le prix Longchampt à M. **Javillier**; le prix Saintour à MM. **Bigeard** et **Guillemin** et le prix Jérome Ponti à M. **Pelourde.**

Ausgegeben: 26 Januar 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 5. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 5.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 5. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Giesenhagen, K., Lehrbuch der Botanik. (6 Aufl. 440 pp. 559 Textfig. Fr. Grub, Stuttgart 1914.)

Von dem zuletzt Herbst 1910 aufgelegten Lehrbuche liegt hier die 6. Auflage vor, Anordnung des Stoffes wie Umfang sind dieselben geblieben, obschon es den inzwischen gemachten Fortschritten der Wissenschaft überall Rechnung trägt. Die neue Auflage zeigt, dass das Buch als bewährtes Hilfsmittel für das Studium der Botanik auch in weiteren Kreisen noch immer die durch Anlage und Ausführung wohlverdiente Beachtung findet. Wehmer.

Hirt, W., Das Leben der anorganischen Welt. 2 Aufl. München, E. Reinhardt. 8°. VIII. 150 pp. ill. 1914.)

Die Arbeit stellt einen ersten Versuch dar, weit zerstreut liegende Tatsachen aus den verschiedensten Gebieten der Naturwissenschaften unter dem Gesichtspunkte des Lebens zusammenzufassen. Der Verf. versucht in seinem Buche zu beweisen, dass die anorganische Welt lebt. Die von verschiedenen Fachzeitschriften gebrachten Referate, die sich teils zustimmend teils ablehnend äusserten, haben nach des Verf. Worten das erreicht, was er im Vorwort zur ersten Auflage als sein Ziel angegeben hat: Es muss erst der Beweis erbracht werden, dass der neue Standpunkt diskutabel ist.

Das Thema berührt sämtliche Gebiete der Naturwissenschaften. einschliesslich der Medizin. Auch die Psychologie wird gestreift, Vor letzteres Kapitel stellt der Verf. allerdings in Voraussicht des erfolgenden Widerspruchs das Motto: Ich hab's gewagt. Es ist hier

nicht der Platz für Stellungnahme für oder gegen des Verf. Ansicht. Es soll deshalb nur kurz der Inhalt der Schrift skizziert werden.

Nach einem ersten Teil, der von den Begriffen und Theorien vom Leben im allgemeinen handelt, stellt der Verf. in sieben Kapiteln unter ausführlicher Quellenangabe Analogien zwischen der organischen und anorganischen Welt zusammen.

Die Atmung zeigt in beiden Welten eine Abhängigkeit von der Temperatur, der Stoffwechsel eine solche vom Wasser.

Zur Hautbildung findet der Verf. in der anorganischen Welt ein Analogon bei den Niederschlagsmembranen und Oxydationen.

In seinem Kapitel über Fortpflanzung in der anorganischen Welt stützt sich Verf. hauptsächlich auf O. Lehmann: Flüssige Kristalle und die Theorien des Lebens. (Leipzig 1908).

Für die Anpassung in der anorganischen Welt sieht der Verf. Beweise in der Kontaktmetamorphose, der Umwandlungs-Pseudomorphose, dem Symmetriegesetz der Kristalle, den orientierten Einlagerungen in den Kristallen und in der Polymorphie.

Den Begriff Krankheit in der organischen Welt definiert Verf. als „Störung des Zusammenarbeitens der verschiedenen Zellen bei einem Zellkomplex oder der Teile einer Zelle bei dem einzelnen Zellorganismus" und in der anorganischen Welt als „Störung des Zusammenwirkens der kleinsten Teile einer Substanz." Beispiel einer Infektionskrankheit: Zinnpest, einer Konstitutionskrankheit: übergares und überpoltes Kupfer. Regenerationsfähigkeit findet sich bei Kristallen und der Tod in der anorganischen Welt tritt uns z. B. beim „totgebrannten" Gips entgegen.

In den flüssigen Kristallen sieht der Verf. Verbindungsglieder zwischen der organischen und der anorganischen Welt.

Primitivste Gedächtniswahrnehmungen der Organismen finden nach dem Verf. ihr Analogon in den als Hysteresis bezeichneten Erscheinungen der anorganischen Welt. Auch Beispiele für Schall- Licht- Wärme- und Kälteempfindungen in der anorganischen Welt führt der Verf. an.

Nach des Verf. Ansicht ist das Problem der Urzeugung in dem Augenblick im Prinzip gelöst, in dem man zugibt, dass auch die anorganische Welt lebt. Losch (Hohenheim).

Richter, W., Ueber frost- und schneefreie Zeiten im Deutschen Reiche. (Die Naturwissenschaften, II. Heft 9, p. 196—199. 1914.)

Die Karte der gleichen Längen frostfreier Zeiten im Deutschen Reiche zeigt folgende Besonderheiten: Die Nordseeküste stellt sich als ein mildes Gebiet dar (über 200 frostfreie Tage); der Höhenrücken, Schleswig-Holstein durchziehend, hebt sich deutlich ab (Zahl solcher Tage 180). Die Ostseeküste bleibt bis zur Odermündung auf der Höhe von 200, sinkt bis zur Weichselmündung auf 190 ab. Während Ostpreussen kalt ist, breitet sich südlich davon ein Gebiet von 170—180 frostfreien Tagen aus, das sich weiter westlich von der mittleren Weichsel durch die ganze Breite des norddeutschen Flachlandes zieht, 150 frostfreie Tage finden sich im ganzen Mitteldeutschland. Auf dem oberdeutschen Hochland wird das frostfreie Intervall immer kürzer. Die Grenze zwischen den Zahlen mit 170 und mit 160 läuft, den Gebirgszügen folgend, von SW nach NO. Die Linien gleicher Dauer der frostfreien Zeiten lassen in N.-Deutschland neben der Richtung parallel den Küsten

auch deutlich eine senkrechte dazu gerichtete erkennen. Das häufige Umbiegen der Linien aus der Nordsüd- in die Ostwestrichtung ist ganz besonders charakteristisch im Gebiete zwischen 51° und 53° n. Br. ausgeprägt.

Die Karte gleicher Dauer der schneefreien Zeiten lehrt folgendes: Zahlen über 200 schneefreier Tage sind im grössten Teile des deutschen Reiches zufinden; im Gebiete der Meere ist keine Trennung durch den Mittelrücken in Schleswig-Holstein vorhanden. Die 240 Tage-Linie läuft durch das Wattenmeer, ihr folgt die für 230 Tage; die für 220 Tage läuft durch die Lübecker Bucht, die bis 210 durch die Stadt Köslin. Die 200 Linie geht durchs Frische Haff und reicht mit grosser Ausbuchtung nach W. und S. W. auf Bromberg zu. In Ganz W.- und O.-Preussen ist die Dauer der schneefreien Zeiten kürzer. Der Verlauf der Linien gleicher Dauer schneefreier Zeiten ist sehr merkwürdig. Nur im Nordseegebiet ziehen sie parallel der Küste, sonst ist im Gesamtgebiet des norddeutschen Tieflandes keine physikalisch-geographische Bedingtheit für sie zu erkennen. Sie folgen teils der Nordwest-Südost-, teils der Südwest-Nordost-Richtung, sodass sie überall nördlich des 51° n. Br. im Zickzack verlaufen.

Die Linien gleicher Häufigkeit der Eistage haben im norddeutschen Tieflande eine ausgesprochene nordsüdliche Richtung, die der Hitzetage eine in der Hauptsache ostwestliche, während die der Frosttage weder die eine noch die andere als vorherrschend hervortreten lassen. Mit diesen letzteren zeigen die jetzt festgelegten Linien gleicher Dauer der schneefreien Zeiten keinerlei Aehnlichkeit.

Matouschek (Wien).

Schmid, B., Handbuch der naturgeschichtlichen Technik für Lehrer und Studierende der Naturwissenschaften. (Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner. VIII, 555 pp. 8°. 381 A. 1914.)

Ein sehr brauchbares Buch ist mit vorliegendem Werke geschaffen, das in keiner Lehrerbibliothek der höheren Schulen fehlen darf. Die Hauptaufgabe des Werkes sieht der Herausgeber darin, den Lehrer und Studierenden mit den neuesten Methoden in den verschiedenen Gebieten der Biologie vertraut zu machen, ihm zu zeigen, was an Hilfsmitteln und Apparaten vorhanden ist und wie diese gehandhabt werden.

Das Werk gliedert sich in einen mikroskopisch-technischen Teil, der Zoologie und Botanik Rechnung tragend (H. Poll und H. Fischer), einen tier- und pflanzenphysiologischen (R. Rosemann und P. Claussen), in 3 Abschnitte über das Sammeln von Tieren (E. Wagler, O. Steche und P. Kammerer), je einer zoologischen und botanischen Abschnitt über das Konservieren (B. Schorler und B. Wandolleck); desgleichen wurde je ein Kapitel gewidmet der Rivarienkunde (F. Urban), dem Schulgarten (P. Esser), den optischen Instrumenten (H. Fischer), der Photographie in ihrer Bedeutung für die Naturwissenschaft (B. Wandolleck), der pädagogischen Technik des Exkursionswesens (A. Fricke), den zeitgemässen (naturgeschichtlichen) Einrichtungen für den naturwissenschaftlichen Unterricht an höheren Schulen (B. Schmid), der Anlage geologisch-mineralogischer Schulsammlungen (A. Berg) und der Pflege der Naturdenkmäler (V. Bock). Die hinter den einzelnen Artikeln in Klammern beigefügten Namen sind die Verfasser derselben.

Bei der Abfassung der einzelnen Artikeln wurde immer darauf Rücksicht genommen, dass vielen Schulen nicht zu reiche Mittel zur Verfügung stehen. Er wurde deshalb auf empfehlenswerte Hilfsquellen hingewiesen, als auch Anleitung zur Selbstherstellung von Objekten und Lehrmitteln, bezw. zum Herstellenlassen durch Handwerker gegeben. Die zahlreichen Abbildungen dürften den Wert des Werkes weiter erhöhen. Sierp.

Kamerling, Z., Sind die Knollen von *Batatas edulis* Choisy Wurzeln oder Stengel? (Ber. deutsch. bot. Ges XXXII. p. 352—360. 8 A. 1914.)

Die Knollen von *Batatas edulis* werden allgemein irrtümlich als Wurzeln angesehen. Verf. zeigt dass diese Ansicht nicht aufrecht zu erhalten ist. Die Knollen dieser Pflanze sind typische Stengelknollen. Dafür spricht vor allem der Umstand, dass sie zur Vermehrung der Pflanze dienen, indem sie aus zahlreichen, über die ganze Oberfläche zerstreuten Adventivknospen Sprosse treiben. Verf. illustriert ferner auf Grund von anatomischen Bildern die Stengelnatur der Knollen. Lakon (Hohenheim).

Ivanow. Physiologische Merkmale der Pflanzen, ihre Variabilität und ihre Beziehung zur Evolutionstheorie. (Beih. bot. Cbl. 1. XXXII. p. 66—80. 1914.)

Verf. fasst die Resultate seiner Untersuchungen folgendermassen zusammen:

1. Es gibt in den Pflanzen zweierlei Merkmale, die morphologischen und die physiologischen. Das physiologische Merkmal besteht in der Fähigkeit der Pflanzen, bestimmte Substanzen zu bilden. 2) Das physiologische Merkmal bildet einen sehr komplizierten Apparat mit einem Komplex von Fermenten. Dieser Apparat entwickelt sich während des Lebens der Pflanze und kann als Prozess studiert werden. 3. Die physiologischen Merkmale sind von äusseren Bedingungen weniger abhängig als die morphologischen. Erstere streben, die Art unverändert zu bewahren, die zweiten verändern sie und bilden neue Arten. 4. In den Grenzen bestimmter Genera verändern sich die physiologischen Merkmale sehr langsam und quantitativ, aber nicht qualitativ. Untersuchen wir die Fähigkeit der Pflanzen, Oel zu bilden, so finden wir, dass die Variabilität der Fähigkeit in dem Verschwinden der Bedingungen, die am wenigsten gesättigte Linolensäure begünstigen, hervortritt. 5. Statt ein zufälliges muss ein natürliches System der pflanzlichen Oele aufgestellt werden.

Sierp.

Lundegärdh, H., Grundzüge einer chemisch-physikalischen Theorie des Lebens. (Jena, G. Fischer. 1914. 63 pp. 8°. Preis 2 Mark.)

Die vorliegende Abhandlung ist ein neuer Versuch die in der Chemie und Physik üblichen Begriffe und hier herrschenden Gesetze auf die lebende Substanz zu übertragen. Verf. untersucht, ob er nicht dankbar sei, auf dem Boden der allgemeinen Physiologie und Chemie der Zelle Richtlinien für eine kausale (chemisch-physikalische) Erklärung der Regulationen, unter welchen das Vermögen der Pflanze unter verschiedenen Bedingungen zu leben, zu verste-

hen ist, der ontogenetischen Formbildung und der Regeneration zu ziehen. Man wird sicherlich mit Interesse diese Schrift lesen, ob man dem Verf. dabei in allen Punkten zustimmen wird, ist eine andere Frage. Sierp.

Mez, C. und **A. Preuss.** Sero-diagnostische Untersuchungen über die Verwandtschaften innerhalb der Pflanzengruppe der Parietales. (Beitr. Biol. Pflanzen. XII. p. 347—349. 1914.)

Verff. stellen durch Versuche mit *Hypericum*- und *Reseda*-Samen fest, dass als Lösungsmittel für das Sameneiweiss statt Kochsalzlösung auch 0,1% Natronlauge verwendet werden kann. Natronlauge-Imunsera reagieren typisch auch mit Kochsalzlösungs-Extracten, ebenso Kochsalzlösungs-Imunsera mit Natronlauge-Extracten.

Die *Parietales* schliessen an den Ranalesstamm in der Nähe der *Berberidaceen* an. Diesen stehen die *Resedaceen* am nächsten, welche stark mit *Ranunculaceen* und *Magnoliaceen* und schwächer mit *Calycanthaceen, Anonaceen* und *Aristolochiaceen* reagieren. Bei den *Resedaceen* entspringt ein die *Moringaceen, Capparidaceen, Cruciferen* und *Papaveraceen* tragender Ast (*Rhoeadales*). Die *Malvaceen,* von denen ein Immunserum nicht zu bekommen ist, werden von den *Resedaceen* mehrfach mit positiver Reaction erreicht, die *Columniferen* sind also wahrscheinlich ebenfalls bei den *Resedaceen* an den Parietalesstamm anzureihen. Die Familien der *Guttiferen, Ochnaceen* und *Theaceen* gehören zusammen und leiten sich von der Parietales-Linie *Resedaceae—Capparidaceae* ab, ebenso sind *Bixaceen* und *Cistaceen* nächst verwandt, sie nehmen jedoch getrennt von den vorigen aus den niederen *Parietales* ihren Ursprung. Unter den höheren *Parietales* sind einerseits *Loasaceen* und *Cacteen,* anderseits *Passifloraceen, Caricaceen* und *Datiscaceen* als untereinander näher verwandt anzusehen. Die Fortsetzung der Parietaleslinie zu den *Cucurbitaceen—Campanulaceen—Compositen* wird von neuem bestätigt. Kurt Trottner (Tübingen).

Roemer, T., Zur Pollenaufbewahrung. (Zschr. Pflanzenzücht. II p. 83—86. 1914.)

Pollen von *Achimenes, Sinningia, Streptocarpus, Antirrhinum, Mimulus, Matthiola* und *Lathyrus odoratus* werden im Zimmer (15—20 Grad C.) und im Keller (5—10 Grad C.) teils im Exsikkator, teils ohne solchen in kleinen mit Wattepfropf verschlossenen Glasprouvetten aufbewahrt und nach bestimmten Zeiträumen in einer kleinen feuchten Kammer in Zuckerlösung auf ihre Keimfähigkeit geprüft. Aus den Versuchen, deren Ergebnisse in Tabellen zusammengestellt sind, geht hervor, dass Pollen bei Aufbewahrung in niedriger Temperatur und geringer Luftfeuchtigkeit am besten keimfähig bleibt. Für die Befruchtungsfähigkeit, die bei *Streptocarpus* untersucht wurde, gilt dasselbe. Dabei ergab sich, dass Pollen, welcher bei künstlicher Aussaat nicht mehr keimte, doch befruchtungsfähig war. Kurt Trottner (Tübingen).

Wittmack, L., Vorlage einer Abbildung der venetianischen Traube oder des bunten Weines, *Vitis vinifera bicolor.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. (38)—(40). 1914.)

Die genannte Abbildung stammt aus Bertuchs Bilderbuch für

Kinder, 5. Bd. 1905. Tat. 46 und stellt eine eigentümliche Varietät des Weines dar, die viererlei Beeren, nämlich ganz grüne, ganz blau, halb grüne und halb blaue und grün und blau gestreifte gehabt haben soll. In neueren Werken wird sie nicht mehr erwähnt und dürfte wohl kaum noch in Kultur sein. E. Irmscher.

Heilbronn, A., Zustand des Plasmas und Reizbarkeit. Ein Beitrag zur Physiologie der lebender Substanz. (Jahrb. wiss. Bot. LIV. p. 357–390. 1 F. 1914.)

Das Protoplasma ist ein kolloide Substanz; es besteht also für dasselbe zwischen flüssig und fest kein prinzipieller sondern nur ein gradueller Unterschied. Da feste Körper in einer Flüssigkeit umso rascher sinken je geringer deren Zähigkeit ist, lässt sich aus der Bewegungsgeschwindigkeit umlagerungsfähiger Stärkekörner auf den Aggregatszustand des Protoplasmas schliessen. Die zu untersuchen die Gewebepartie wurde zunächst in natürlicher Lage am Objekttisch des horizontal umgeklappten Mikroskopes befestigt, und dann der Objekttisch um 180° gedreht. Aus der Umlagerungszeit und der Fallhöhe wurde die Fallgeschwindigkeit berechnet. Es zeigt sich, dass das Wandplasma zäher ist als das innere „Hyaloplasma". Versuchsobjekte waren die Stärkescheiden von *Vicia Faba* und Koleoptilen von *Avena*. Nach Ablauf des Wundschocks war die Geschwindigkeit bei *Vicia* durchschnittlich 4,32 $^{u}/_{min}$. Der Zusammenhang zwischen relativen Fallwert und Geschwindigkeit der Plasmaströmung wird in Kurvenform dargestellt. Da der Reibungswiderstand eines kugeligen Körpers der sich unter dem Einfluss einer konstanten Kraft in einer Flüssigkeit bewegt, der Viskosität des Mediums direkt proportional ist, lässt sich diese berechnen, sobald man die Fallgeschwindigkeit isolierter Körner in Wasser kennt. Für *Vicia Faba* ergibt sich ein 24 mal höherer Betrag als für Wasser. Die Viskosität der Vakuolenflüssigkeit ist 1,9 mal höher als die des Wassers.

Für die Erscheinung dass gewisse Lebensprozesse wie Wachstum, Bewegung durch die Einwirkung eines äussern Agens vorübergehen braucht man häufig den Ausdruck Starrezustaud (Wärmestarre, Kältestarre, narkotische Starre). Bei der Wärmestarre und der narkotischen Starre konnte nun in der Tat nachgewiesen werden, dass es sich um eine Steigerung der Viskosität also um physikalische Starre handelt, die eine Fallbewegung der Stärkekörner unmöglich macht. Nach einmal eingetretener narkotischer Starre des Plasmas in der Koleoptile von *Avena* ist geotropische Perzeption nicht mehr möglich; diese Beobachtung spricht sehr zugunsten von Haberlandts Auffassung. Durch Lokalanästhesie konnte auch die Unterschiedsempfindlichkeit verschiedener Zonen der Koleoptile und der Zusammengang derselben mit der Viskositätsteigerung nachgewiesen werden.

Leuchtgas verhält sich als ein mässig starkes Narkotikum. In sehr geringer Konzentration bewirkt es raschere Statolithenverlagerung, in hoher Konzentration Plasmastarre.

Die heliotropische Empfindlichkeit von *Avena*koleoptilen wird durch Narkose viel stärker und dauernder herabgesetzt als die geotropische. Schüepp.

Jacob, F., Studien über Protoplasmabewegung. Diss. Jena. (Weida i. Th. Thomas u. Hubert. 8°. 52 pp. 1913.)

Verf. macht seine Untersuchungen in der Hauptsache an

Pflanzenhaaren, da diese leicht dem Experiment zugänglich sind. Bei abgeschnittenen Haaren schreitet in hochconcentrierter Salpeterlösung die Plasmolyse und mit ihr das Aufhören der Plasmaströmung von der Basis nach der Spitze fort, in derselben Reihenfolge sterben die Zellen in verdünnter Sublimatlösung ab. Die Haarmembranen sind also ausserordentlich schwach durchlässig für Wasser und Sublimat. Um die Durchlässigkeit für Sauerstoff zu prüfen sind Abschlussmittel nötig. Als solche sind geeignet Glyceringelatine, Olivenöl und auch Paraffinöl. Paraffin und Wachs-Kakaobutter dagegen sind ziemlich durchlässig fur Sauerstoff. Fast ausschliesslich wird Olivenöl verwendet, da es am leichtesten zu handhaben ist. Aus einem Abschlussmittel herausragende Haare zeigen die Strömung länger, als in demselben befindliche. Wenn ein im Abschlussmittel liegender Schnitt, dessen Zellen keine Strömung mehr aufweisen derart verschoben wird, dass nur die Haare herausragen, so tritt in diesen die Strömung wieder ein. Die Haarmembranen sind also gut durchlässig für Sauerstoff. Der zur Erhaltung der Plasmaströmung nötige Sauerstoff kann aber auch vom Pflanzenkörper her bezogen werden, denn bei Stengeln von *Gaura biennis*, die in Wasser gestellt waren auf dem sich eine Schicht Oel befand, haben die im Oel befindlichen Haare nach 9 Tagen noch deutliche Plasmaströmung.

Nach der Sistierung durch Sauerstoffabschlussmittel reagiert die Strömung sehr exact auf kurze Lüftung; bei Wiederholung der Sistierung zeigt sich eine Abnahme der Strömungsdauer. Verletzte Objecte (Blattstückchen von *Vallisneria*) zeigen die Strömung bei Sauerstoffabschluss länger, wenn sie nach der Verletzung noch einige Zeit dem Luftsauerstoff ausgesetzt werden, als wenn sie sofort nach der Verletzung in das Abschlussmittel gebracht werden.

Kurt Trottner (Tübingen).

Lakon, G., Beiträge zur Kenntnis der Protoplasmaströmung. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 421—429. 1914.)

Die Resultate der vorliegenden Untersuchungen werden folgendermassen zusammengefasst:

Die Epidermiszellen der Zwiebelschuppen sind zu jeder Zeit ein sehr geeignetes Objekt zur Untersuchung und Demonstration der Protoplasmacirkulation. Osmotisch wirksame Lösungen fördern dieselbe in hohem Masse. Die hierzu optimale Konzentration einer Lösung richtet sich nach den jeweiligen osmotischen Verhältnissen der zu beobachtenden Zellen selbst.

Die Strömung ist von dem Zustand des Organs — ob Ruhe oder erhöhte Lebenstätigkeit — unabhängig; ebensowenig hängt sie mit dem Transport der Stoffe zusammen.

Die Wirksamkeit von Salzlösungen ist bei *Elodea canadensis* in Vergleich zu der bei der Zwiebel nur minimal. Für die *Elodea* haben wir aber in einer 0,005 proz. Schwefelsäurelösung ein vorzügliches Mittel, zu jeder Zeit Plasmaströmung hervorzurufen. Schweflige Säure ist dagegen inaktiv, so dass die einfache Beschädigung durch die Giftwirkung zur Erklärung der Erscheinung nicht genügt. Es liegen also spezifische Wirkungen vor von gegenwärtig unbekannter Natur. Durch Kultur von *Elodea* in der Weise, dass die Sprossspitzen aus dem Wasser in die Luft hinausragen, ist es ebenfalls möglich zu jeder Zeit leicht Plasmaströmung hervorzurufen.

Autorreferat.

Lakon, G., Einfluss der Nährsalze auf die in Winterruhe befindlichen Holzgewächse. (Die Umschau. XVII. 1913. p. 486—488. 2 A.)

Kurze Zusammenfassung der im Jahre 1912 in der „Zeitschrift für Botanik" erschienenen und an dieser Stelle schon besprochenen Arbeit des Verf.'s über die Beeinflussung der Winterruhe der Holzgewächse durch die Nährsalze (Neues Frühtreibeverfahren).

Autorreferat

Loew, O. und **Th. Bokorny.** Ueber intravitale Fällungen. (Flora. CVII. p. 111—114. 1 A. 1914.)

Die Verff. wenden sich gegen die vor kurzem von van Wisselingh gemachte Behauptung, dass die in *Spirogyra*-Zellen mit Koffein erzeugten Ausscheidungen aus Gerbstoffen beständen. Sie halten demgegenüber ihre Ansicht fest, dass diese Ausscheidungen Proteosomen seien, die bei *Spirogyra* nicht nur im Zellsaft, wie von Wisselingh meint, sondern auch im Zytoplasma auftreten können. Zur Illustration des Gesagtem ist eine Photographie beigefügt, die die durch Koffein erzeugten Proteosomen in der Epidermis eines Laubblattes von *Rosa* veranschaulicht. Sierp.

Mez, C. und **N. Mathissig.** Zur Frage der „Wuchsenzyme". (Beitr. Biol. Pflanzen XII. p. 214—216. 1914.)

Sempervivum Funckii bildet um die fertile Rosette herum eine grosse Zahl von erst nach einigen Jahren blühreifen Tochterrosetten. Das Abschneiden des Blütenstandes der Mutterrosette kurz vor dem Aufblühen zieht ein vorzeitiges Blühreifwerden der Tochterrosetten nach sich. Tochterrosetten die nach Kappung des Blütenstandes für sich eingetopft und verschieden intensiver Beleuchtung ausgesetzt werden, so dass die einen reichlich, die andern nur spärlich Kohlehydrate bilden können, kommen immer vorzeitig zum Blühen (fast stets noch in demselben Jahr), wenn auch bei schwach belichteten naturgemäss nur kümmerlich. Andere Tochterrosetten, die isoliert werden ehe die Mutterrosette zur Blütenbildung schreitet blühen niemals vorzeitig. Es ist demnach überwiegend wahrscheinlich, dass nicht die Ernährung betreffenden Verhältnisse diese vorzeitige Blütenbildung bedingen, sondern dass zur Erklärung dafür specifische, infolge der Kappung nicht aufgebrauchte, auf die Tochterrosetten übergeflossene, mit Nahrungsstoffen nicht identische „blütenbildende Stoffe" (Wuchsenzyme) in Betracht kommen.

Kurt Trottner (Tübingen.)

Mouttini, A., Come varia il potere germinativo dei semi di *Orobanche crenata* ingeriti dei bovini, convogliati nello stallatico e nel colaticcio. (Le Stazioni spr. agr. italiane. XLVI. p. 549—606. 1913.)

Les graines d'*Orobanche crenata* ne perdent pas leur faculté germinative lorsqu'elles traversent l'appareil digestif des boeufs et des équidés; mais elles la perdent dans le fumier ou le purin, alterées qu'elles sont par les fermentations. Ces conclusions s'appliquent sans doute aux autres *Orobanche,* dont les graines ressemblent beaucoup à celles de l'*Orobanche crenata.*

Bonaventura (Firenze).

Müller, G., Zur Kenntnis des Alterns der Laubblätter während der Vegetationsperiode. (Diss. Göttingen. 115 pp. 1913.)

Die vorliegende Untersuchung schliesst eng an ähnliche im Göttinger Institut ausgeführte Arbeiten an, in denen festgestellt war, dass in den entstehenden und absterbenden Blättern und zwar im ganzen Blatt, als auch in den einzelnen Schichten desselben auffallende Gesetzmässigkeiten bei der Speicherung der Stärke stattfinden. Verf. untersucht nun, ob derartige Gesetzmässigkeiten auch im Laufe der vegetativen Tätigkeit eines ausgewachsenen lebenskräftigen Blattes sich nachweisen lassen. Die Resultate waren sehr mannigfaltig. Allgemeingültige Gesetzmässigkeiten liessen sich nicht feststellen, weshalb betreffs der Einzelheiten das Original nachzusehen ist. Sierp.

Munerati, O. e **T. V. Zapparoli.** Il grado di maturanza dei semi di leguminose infeste in rapporta con la loro prontezza germinativa. (Le Stazioni sper. agr. ital. XLVI. 137—145. 1913).

Quelle influence le degré de maturation des graines tombant sur le sol peut-elle excercer sur la rapidité de la germination? Les auteurs sont arrivés, pour *Vicia segetalis* Thuill, *Vicia hirta* Balb., *Vicia cracca* L., *Lathyrus Aphaca* L. (légumineuses nuisibles) aux conclusions suivantes: Les graines des Légumineuses qui n'ont pas atteint sur la plante la maturation complète, ont le tégument facilement perméable à l'eau, et germent très facilement lorsqu'elles trouvent dans le sol les conditions d'humanité favorables; par contre les graines qui ont atteint sur la plante la maturation parfaite, sont difficilement perméables, et restent longtemps sans germer. De ce fait dérivent des conséquences pratiques importantes.

Bonaventura (Firenze).

Munerati, O. e **T. V. Zapparoli.** Sulla pretesa conservazione della vitalità dei semi delle piante infestanti in profondo dello strato coltivabile delle terre sottoposte a lavorazioni periodiche. (Le Stazioni sper. agr. ital. XLVI. p. 347—371. 1413.)

L'expérience porte les auteurs à poser le principe suivant, applicable aux graines de la plupart des plantes cultivées ou spontanées, à tégument perméable ou imperméable à l'eau: le pouvoir de conservation de la vitalité dans les graines enfoncées dans le sol dépend de la faculté germinative des graines même lors de leur enfoncement dans le sol; les graines qui germent le plus facilement, perdent le plus vite leur vitalité dans le sol; les graines qui restent longtemps sans germer, y conservent le plus longtemps leur vitalité. Bonaventura (Firenze).

Pütter, A., Die Ausnutzung der Sonnenstrahlung durch die grünen Pflanzen. (Die Naturwissenschaften. II. p. 169—175. 1914.)

Die Grösse der procentualen Ausnutzung der zugestrahlten Sonnenenergie durch die grünen Pflanzen bestimmt die Menge der heterotrophen Organismen pro Flächeneinheit, die auf der Erde

Nährung finden. Sie ist zu berechnen aus der Grösse der Einstrahlung und der in gleicher Zeit gebildeten Zuckermenge (freiwerdenden Sauerstoffs oder verbrauchter CO_2). Für die erste Bestimmung ist nicht die sog. Solarkonstante zu setzen, sondern die wirkliche Intensität der Sonnenstrahlung auf der Erdoberfläche bei mittlerem bedecktem Himmel. Diese sog. „optische Helligkeit", beträgt nach Messungen von Weber—Kiel im min. (Dezember) 0,0433 cal/cm². min. im max. (Juni) 0,462 cal/cm². min als Monatsmittel. Aus diesen Zahlen hat Hertsprung für 24 Std. für jeden Monat und für das Jahr das Mittel berechnet für Strahlen van $\lambda < 1\ \mu$.

Versuche von Brown und Escomb ergaben für 4 verschiedene Pflanzen eine Ausnutzung von 0,27—1,67 % der zugestrahlten Energie, berechnet aus der verbrauchten Kohlensäure; hierbei sind aber sowohl Temperatur als Kohlensäuremenge sehr bald im Minimum. Setzt man die Lichtintensität auf $^1/_{12}$ herab, so kommt man zu einer Ausnutzung von bis 4,15 %.

Die untersuchungen des Verf. sind in der Natur an Getreide gemacht. Berechnet man bei einer Aussaat von 180 kg/ha, dass $^2/_3$ bei der Keimung veratmet werden, so bleiben noch 60 kg/ha = 6 g/cm², die einen Brennwert von 22 Kal. darstellen, die das Saatgut mitbringt; andererseits gehen während der Vegetationsperiode weitere 15 % der Gesamtproduktion mindestens durch Atmung verloren. Der Verbrennungswert der geernteten und der im Boden (als Wurzeln) verbleibenden Trockensubstanz ergibt sich zu 6270 Kal/m²; die eingestrahlte Energie nach der oben angegebenen Berechnung für 18—21 Wochen Vegetationsdauer zu 221500 Kal/m², so dass die procentuale Ausnutzung mit Berücksichtigung des Verlustes durch Atmung 3,26 % beträgt (ohne Berücksichtigung der Atmung 2,83 %). Die Grössen sind für verschiedene Getreide ausgeführt und ergeben im Mittel bei guter Ernte 3 % Ausnutzung. Besonders günstig erweist sich Rotklee, der mit einer Vegetationsdauer von 12 Wochen 5,24 (resp. 4,55) % auszunutzen vermag.

Benutzt man für die Berechnung die Wellenlängen nicht nur $< 1\ \mu$, sondern die Gesamtstrahlung, so sinkt der Procentsatz um 30 % auf ca 2,3 %; berücksichtigt man ferner die Atmung auch für die Zahlen von Brown und Escomb so steigt diese bis auf 1,84 % im Maximum. Der immer noch bleibende Unterschied erklärt sich daraus, dass B. u. E. die Belichtung nur auf eine Blattfläche berechnet haben, während in der Natur das Licht mehrere Blätter durchsetzt. Dabei ändert es allerdings seine Intensität sowie seine Zusammensetzung wesentlich, doch wird trotzdem dadurch eine erhöhte Ausnutzung der zugestrahlten Energie ermöglicht.

E. Schiemann.

Velenovsky, I., Zur Keimung der Bambuseen. (Beih. bot. Centralbl. XXXII. 1. p. 81—85. 1914.)

Die Keimung von 2 *Bambuseen* wird beschrieben und gezeigt, dass diese ganz ähnlich der vom Verf. vor kurzem beschriebenen Keimung der Graminee *Streptochaete* verläuft. Sierp.

Jungclaus, E. R., Das sogenannte Treibholz bei Grauort, unweit Stade, und das Bernsteinvorkommen daselbst. (Abhandl. Naturwiss. Ver. Bremen. XXII. 2. p. 346—382. 1914.)

Die in der Litteratur oft erwähnten Treibhölzer sind weiter

nichts als Holzstücke, wie sie sich in diluvialen Schichten oft eingebettet finden, wahrscheinlich grossenteils Rollstücke aus aufgearbeitetem Tertiär, z. T. wohl auch diluvialen Alters. Die Bernsteinfunde erklären sich mit dieser Annahme leicht. Gothan.

Kaunhoeven, F., Bernstein. In „Die nutzbaren Mineralien". (Herausgeg. von B. Dammer und O. Fietze. II. p. 440—492. 1913.)

Verf. bietet eine ausführliche Uebersicht über die Arten, Varietäten des Bernsteins, ihr Vorkommen u. s. w. Ebenso wird über verwandte fossile Harze aus den verschiedensten Gebieten der Erde alles Wissenswerte mitgeteilt, und in einem Anhang werden andere fossile Coniferenharze besprochen. Das Kapitel ist eine sehr dankenswerte Arbeit. Gothan.

Kubart, B., Bemerkungen zur Pseudanthien- und Strobilustheorie. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. 6. p. 417—421. 2 Textf. 1914.)

Verf. knüpft an die Wettstein'schen Ansichten über den Ursprung der Angiospermen an; die Monochlamydeen sind die ältesten und in der Kreide mit 61—64% unter den Dikotylen vertreten. Nach Verf. bedeutet dies noch nicht, dass sie den Anfang der Dikotylenreihe darstellen, sondern sie deuten auf eine viel frühere längere Entwicklungsperiode zurück. Die Choripetalen leiten sich von geologisch jüngeren Typen ab; die Sympetalen sind zweifellos die jüngsten. Verf. greift dann als uralte „Kätzchenträger" die Cordaiten heraus und erläutert, wie er sich die Ableitung einer Monochlamydeenblüte aus den *Cordaites*-Blüte vorstellt; er deutet einen Axillarspross einer wirklichen *Cordaites*-Blüte in der Weise, dass deren Blätter z. T. steril geblieben sind und die „terminale" Samenanlage ein umgewandeltes Blatt darstellt. Die erforderlichen Zwischenglieder sind allerdings noch gänzlich unbekannt. Die Choripetalen leitet Verf. dagegen von den *Bennettitales* ab, der jüngere Ursprung dieser Gruppe soll auch die geringere Zahl der Vertreter (32—34%) in der Kreide gegenüber den älteren Monochlamydeen erklären. Verf. kommt so zu einem diphyletischen Ursprung der Dikotylen, der ihm aber geringere Schwierigkeiten zu bieten scheint als die Pseudanthien- oder Strobilus-Hypothese. Gothan.

Meyer, H. L. F., Kalkalgen im Wellenkalk der Rhön. (Cbl. Mineral. 13. p. 402—404. 1913.)

In der oberen Terebratelbank des Wellenkalks von Kippelbach. Die Bestimmung konnte noch nicht sicher durchgeführt werden, und es werden zunächst verschiedene Vergleichsmöglichkeiten behandelt. Gothan.

Richters, F., Ein verkieselter Farn-Wurzelstock in einem Feuersteinschaber. (Die Heimat. XXIV. 6. p. 155—156. 3 Abb. 1914.)

Verf. fand in dem auf einer Koppel bei Laboe gefundenen Schaber bei genauerem Zusehen Farnwurzelstruktur, die er be-

schreibt und abbildet; allerdings sieht man auf den Figuren nichts Genaues. Es handelt sich jedenfalls um einen Kreide-Farnstamm.

Gothan.

Seward, A. C., Wealden Floras. (Hastings & E. Sussex Nat. Vol. II. N°. 3. p. 126—142. pl. 11. 1914.)

A review of the chief elements of the Wealden Floras and their distribution in the world. Such floras are widespread and include a relative abundance of cosmopolitan types. The vegetation as a whole indicates a tropical or sub-tropical climate.

There is no outstanding contrast between Jurassic and Wealden floras as regards facies, but the latter are sharply marked off from later floras by the absence of Angiosperms, of which no well-defined remains have yet been found in Wealden beds.

W. N. Edwards.

Sinnot, E. W., Some Jurassic *Osmundaceae* from New Zealand. (Ann. Bot. Vol. XXVIII. p. 471—479. pl. XXXVII. July 1914.)

This paper records an investigation of some specimens of *Osmundites dunlopi,* Kidst. and G.-V., with a view to throwing some light on the morphology of the pith in the *Osmundaceae.* According to some anatomists the pith in this family, and in the *Ophioglossaceae* has been formed by the conversion into parenchyma of the central elements of a primitive protostele, while others consider that it was originally in connection with the cortex, as in other *Pteridophytes.*

The former hypothesis is supported by the structure of *Zalesskya* and *Thamnopteris*, which are protostelic *Osmundaceae*, but no undoubted intermediate forms have been found. *Osmundites Rolbei* was considered by Kidston and Gwynne-Vaughan to be a transitional type with a mixed pith. The vascular strands in the pith, however, are interpreted by Dr. Sinnott as roots, for he observed roots in the pith of the new material of *O. dunlopi*, and also in a living *Osmunda.*

The derivation of the *Osmundaceae* from the *Zygopterideae* is considered to be improbable owing to the difference in the leaf-traces, which in the former are monarch and in the latter diarch. The theory of the reduction of the *Osmundaceae* from typical solenostelic forms, with *Osmundites skidegatensis* and *O. carneri* as intermediate conditions, is thought to be a more tenable hypothesis, and to clear up many otherwise inexplicable structural features.

W. N. Edwards.

Stopes, M. C., A new *Araucarioxylon* from New Zealand. (Ann. Bot. Vol. XXVIII. p. 341—350. pl. XX. April 1914.)

The specimen described under the name of *Araucarioxylon novae-zeelandii,* n. sp, from the Cretaceous of New Zealand, is characterised particularly by the development on each side of the medullary rays of rows of thick-walled tracheids filled with resin. In longitudinal sections the 'resin-spools' opposite the centre of the medullary rays are very striking and conspicuous objects. Definite and regular annual rings, unusual in *Araucariae*, show that there were probably well-marked seasons in this region in Cretaceous times. The specimen is preserved in an unusual manner, the centre being silicified and the outer parts preserved in carbonates.

Ettingshausen included a poorly preserved piece of wood from New Zealand in the foliage species *Araucaria haastii*, without any evidence that it belonged to the same plant. Dr. Stopes has, re-examined the material, which is probably Cretaceous, and proposes to call the wood ? *Araucarioxylon ettingshauseni*, n. sp.

W. N. Edwards.

Esmarch, F., Untersuchungen über die Verbreitung der Cyanophyceen auf und in verschiedenen Böden. (Hedwigia. LV. p. 224—273. 5 A. 1914.)

Die Cyanophyceen haben auf den verschiedenen Böden recht ungleiche Verbreitung. Für die relative Häufigkeit ergab sich folgender Prozentsatz:

Marschboden (bearbeitet) 95 %, Lehmboden (bearbeitet) 94,6 % feuchter Sandboden (unbearbeitet) 88,6 %, Sandboden (bearbeitet) 64,4 %, Waldboden 12,5 %, sandiger Heideboden 9 %, Moorboden 0 %. Diese Unterschiede werden namentlich durch zwei Faktoren bedingt. Der eine ist der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens, der zweite ist der Gehalt des Bodens an Nährsalzen.

Auch im Boden werden ziemlich viel Cyanophyceen gefunden. Wahrscheinlich sind diese durch Verschleppung von der Oberfläche in die Tiefe gelangt. Versuche zeigten, dass wenigstens gewisse Cyanophyceen eine Zeit lang in der Erde leben können. Dass sie im Boden unter vollkommenem Lichtabschluss, gedeihen können, liesse sich vielleicht durch die Annahme erklären, dass sie zur heterotrophen Lebensweise übergehen. Zum Beweise sind aber noch besondere Versuche erforderlich.

Es folgt noch ein systematische Zusammenstellung der aufgefundenen Arten. Schüepp.

Killian, K., Ueber die Entwicklung einiger Florideen. (Ztschr. Bot. VI. p. 209—278. 18 F. 1914.)

Die Ermittelung der phylogenetischen Zusammenhänge wurde bei den Florideen dadurch erschwert, dass man bisher die Entwicklung einer Pflanze nicht von der Keimung an erfolgen konnte, sondern meist darauf angewiesen war, ältere Pflanzen zu untersuchen und aus dem Studium der an ihnen vorhandenen embryonalen Teilen die Entwicklungsgeschichte der ganzen Pflanze zu erschliessen. Die bisherigen Kulturmethoden für *Florideen*, deren erste Entwicklungsstadien relativ sehr langsam durchlaufen werden, gestatteten eine nur kurze Beobachtungszeit. Selbst wenn die Keimlinge längere Zeit entwicklungsfähig blieben, so waren die Lebensbedingungen für die Kulturen noch weit von den natürlichen entfernt, was meistenteils an dem Auftreten abnormer Formen zu erkennen war. Bessere Resultaten erzielte Nienburg, der seine Kulturen in grössere Aquarien mit fliessendem Wasser setzte. *Gelidium capillaceum* gedieh hier ausserordentlich üppig. Die überaus reichen Sinkstoffe beeinträchtigen jedoch bald die Kulturen. Verf. benutzte daher Zementbecken von der Grösse 84 : 96 : 115, in die Tag und Nacht frisches, durch ein Klärbecken geschicktes Seewasser gepumpt wurde. *Ceramiaceen* und andere fädige Formen konnten nur kultiviert werden, wenn die Aquarien keine *Diatomeen* etc. enthielten und das durch diese fliessende Seewasser vorher ein Berkefield-Filter passiert hatte. Für die nötige Ventilation sorgten *Crustaceen, Echinodermen* und fleischfressende Fische. Die Sporen

wurden auf schräg geneigten Objektträger zur Keimung gebracht. Die Kulturen wurden so im Aquarium verteilt, dass nach Möglichkeit die natürlichen Bedingungen realisiert waren.

Die Keimlinge wurden in flachen Glasschalen mikroskopisch untersucht und zwar konnte die Entwicklung meistenteils wenigstens ½ Jahr vorfolgt werden.

Bezüglich der Entwicklungsgeschichte der vegetativen Organe hat Verf. folgendes feststellen können. Die Gruppe der *Ceramio-Rhodomeleen,* an die sich von Nienburg untersuchten *Delesseriaceen* eng anschliessen, zeigt die direkte Entwicklung. Von den *Ceramiaceen* zeigen die einfacheren Formen (*Callithamnium*) alternierende und die komplizierteren (*Antithamnium*) wirtelige und gegenseitige Verzweigung. Weiterhin verkürzen sich die Seitenzweige (*Crouania*) oder wachsen gar nicht mehr aus (*Ceramium*). *Griffithsia* zeigt ebenfalls direkte Entwicklung. Die *Rhodomeleen* schliessen sich mit den *Dasyeen* an. *Dasya* bleibt noch lange Zeit monosiphon. *Ricardia Montagnei* entwickelt sich ähnlich. Erst später gliedert sich eine zentrale Achse ab. Die von Nägeli untersuchten *Bonnemaisonniaceen,* bei denen direkte Entwicklung neben Haftscheibenbildung vorkommt, leiten über zu der zweiten grossen entwicklungsgeschichtlichen Gruppe von *Florideen,* dem Haftscheibentyp. Die einfacheren Formen dieser Gruppe — *Halymenia* etc. — bilden die Haftscheibe in unregelmässiger Weise, während bei den höheren Formen dieselbe aus gesetzmässigen Teilungen der Spore entsteht. Ferner ist die Entstehung des aufrechten Triebes entwicklungsgeschichtlich beachtenswert. *Dudresnaya* bildet dicht gedrängt aufrechte Fäden, bei anderen ist die Zahl der verwachsenden Fäden bestimmt. Bei *Rhodophyllis bifida* u. a. bildet sich nachträglich eine Scheitelzelle, durch deren alleinige Tätigkeit der aufrechte Trieb entsteht. Beide Typen von aufrechten Organen können in ein und derselben Familie vertreten sein.

Schon jetzt eine vergleichende Entwicklungsgeschichte der Florideen aufzustellen, hält Verf. nicht für angebracht, da man zunächst auf Grund eines bedeutend erweiterten Tatsachenmaterials feststellen muss, welche Merkmale wesentlich und welche unwesentlich, welches primäre Organisationsmerkmale und welches sekundäre Anpassungsmerkmale sind. H. Klenke.

Pascher, A., Zur Notiz über Flagellaten und Algen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 430. 1914).

Verf. bringt einige Berichtigungen zu seiner in den Ber. deutsch. bot. Ges. S. 136—160 d. J. erschienenen Arbeit „Ueber Flagellaten und Algen". Der dort p. 159 vorgeschlagene Name *Chrysothrix* ist, da er bereits für eine Flechte vergeben ist, durch den Gattungsnamen *Nematochrysis* (*Nematochrysis sessilis*) zu ersetzen. Bei den *Heterokontae* ebendort muss es *Chloramoeba* statt *Chrysamoeba* heissen. In Zeile 18 und 20 sind die Wörter „erstere" und „letztere" miteinander zu vertauschen. Losch (Hohenheim).

Schussnig, B., Bedeutung der Blasenzellen bei der Gattung *Antithamnion.* (Oesterr. bot. Zeitschr. 1914. 1—2. p. 1—8. 1 Taf. 4 Textab. 1914.)

Verf. bestätigt die schon von Nestler gemachte Beobachtung, dass die bei der Gattung *Antithamnion* auftretenden Blasenzellen

Kurztriebe darstellen. Bei der Frage nach der Funktion dieser bis jetzt in dieser Beziehung ganz rätselhaften Organe konstatiert Schussnig zunächst, dass eine Beziehung zum Licht nicht vorhanden ist. Auch die Auffassung Nestler's als Speicherorgane weist er zurück und spricht sie als Schwimmblasen an. Voraussetzung hiefür wäre ein specifisch leichter Inhalt. Die Schwierigkeit eines experimentellen Beweises infolge der Kleinheit der Blasenzellen veranlassen den Autor, seinen gewiss sehr interessanten Gedanken nur auf indirektem Wege Stützen zu geben. So bringt er das hyaline Aussehen, sowie den starken Glanz, der auf eine hohe Lichtbrechung hindeuten soll, mit specifisch leichtem Inhalt in Beziehung.

Glyzerin brachte die Blasenzellen nicht zum Schrumpfen, woraus auf Impermeabilität gegenüber Meereswasser geschlossen wird und Verf. meint, dass durch die physikalische Beschaffenheit der Blasenzellenmembran dasselbe erreicht wird wie bei den Schwimmblasen von *Sargassum* durch die Gewebschichte. Auch die Beziehungen, die sich aus Lage und Häufigkeit der Blasenzellen einerseits und dem Thallusaufbau andererseits ergeben, sucht Verf. für seine Ansicht heranzuziehn. So bringt er reichliche Tetrasporenausbildung bei gleichzeitigem zahlreichen Auftreten der Blasenzellen mit einer durch letztere bewirkten Gewichtsverminderung in Beziehung. Alle diese und noch andere Versuche sind aber wohl nicht imstande, die Beziehung der Blasenzellen und ihre diesbezügliche Funktion zu rechtfertigen. J. Schiller (Wien).

Schussnig, B., Bemerkungen über die Rotalge *Ceramothamnion adriaticum* Schiller. (Oesterr. bot. Zeitschr. 1914. 3—4. p. 85—93. 1 Taf. 3 Textabb.)

Ceramothamnion adriaticum bildet langgestreckte Fäden, welche mit einer Scheitelzelle, die horizontale Segmente abschneidet, in die Länge wächst. Jede Gliederzelle der Hauptachse schnürt eine Anzahl von Rindenzellen ab, so dass der Thallusfaden morphologisch einem einfachen *Ceramium* gleich hielt. Verzweigung ist spärlich, hauptsächlich durch adventive Achse gegeben, neben welchen auch selten Gabeläste auftreten. Die Pflanzen, die auf ihrer Unterlage kriechende Sprosse treiben, bilden reichlich Rhizoiden aus. Im wandständigen Plasmabelag der Achsenzellen finden sich langgestreckte, lichtrosa gelappte Chromatophoren, in den Rindenzellen erscheinen sie als breite Lappen. Die Tetrasporenmutterzelle entsteht aus der Basalzelle eines kleinen Rindenästchens. Da dieser Vorgang sich öfters an benachbarten Stellen wiederholt, so liegen manchmal bis 3 Tetrasporangien verschiedenen Alters nebeneinander. Andere Fortpflanzungszellen fand Verf. noch nicht.

Verf. erblickt in der Art der Berindung, sowie in den noch freien, nicht in der Rinde gelegenen Tetrasporangien primitive Merkmale und präcisiert die entwicklungsgeschichtliche Stufe der Alge dahin, dass sie morphologisch relativ ursprünglich, durch ökologische Anpassung etwas abgeleitet erscheint.

Die Alge wurde ursprünglich in der Adria nur bei Lissa auf *Bryozoen* gefunden, erwies sich aber im Frühjahr in der ganzen Adria verbreitet. Besonders häufig findet sie sich auf *Udotea desfontainii.* J. Schiller (Wien).

Yendo, K., On the cultivation of Seaweeds with special

accounts of their ecology. (Economic Proceedings Royal Dublin Society. Vol. II. N°. 7. p. 105—122. March 1914.)

The paper deals with those ecological factors which are important in the growth of seaweeds, the observations being based on the author's work in connection with their artificial culture for the seaweed industry of Japan.

Amongst the factors dealt with those of salinity and the physical nature of the substratum are discussed in some detail, several interesting points being brought to light. Certain species germinate most freely in water of strong salinity but they attain their maximum development in brackish water. The presence of a slimy coating of diatoms on the surface of the substratum is moreover of importance for the germination and establishment of some species, though in the case of others the rhizoids are unable to penetrate the mucilage and thus cannot reach the solid substratum below. Light, temperature and geological nature of the ground are other factors which receive attention. A. D. Cotton.

Blochwitz, A., Entstehung neuer Arten von Schimmelpilzen durch starke Lichtreize. (Ber. deutsch. botan. Gesellsch. XXXII. p. 100—105. 2 Fig. 1914.)

Verf. teilt hier kurz mit, dass einseitige Belichtung (mittelst Glühlampe) der heliotropischen noch wachsenden Conidienträger von *Aspergillus clavatus* zu einer Ueberverlängerung ihrer Stiele führte, die in den folgenden Generationen noch eine Steigerung erfuhr. Er vermutet infolgedessen, dass eine andere durch hohen Wuchs ausgezeichnete *Aspergillus*-Art (*A. giganteus*) aus *A. clavatus* hervorgegangen sei, da sie ihm eine Laboratoriumsrasse zu sein scheint, „eine so riesige und eigenartige Form hätte sich den Augen der Botaniker nicht nur, auch der Laien nicht entziehen können, wenn sie vordem schon existiert hätte". Wenn Verf. hiernach auch kaum einen genaueren Vergleich der beiden sehr wesentlich von einander verschiedenen Pilze vorgenommen hat, so beweisen seine Mitteilungen andrerseits nicht viel für die im Titel der Arbeit erwähnte Tatsache der „Entstehung neuer Arten von Schimmelpilzen" durch starke Lichtreize, selbst wenn er eine constante *Aspergillus clavatus*-Varietät mit besonders langen Conidienträgerstielen erzielt hätte. Für Beurteilung dieses Punktes reichen die im Original gegebenen Daten allerdings noch keineswegs aus, sodass näheres Eingehen auf die vom Verf. daran geknüpfte Discussion hier entfallen darf. Wehmer.

Brenner, W., Die Stickstoffnahrung der Schimmelpilze. (Centrbl. Bacter. II. XL. p. 555—647. 1 Taf., 1 Fig. 1914.)

Die im Botanischen Institut zu Helsingfors auf Elfvings Anregung ausgeführte Arbeit beschäftigt sich mit der Ernährung von *Aspergillus niger* durch verschiedene Stickstoffverbindungen. Den hier niedergelegten umfangreichen gründlichen Studien durch ein kurzes Referat gerecht zu werden, ist nicht möglich, nur einzelnes kann gestreift werden. Die einleitende historische Uebersicht gibt gleichzeitig eine Kritik der bisherigen Arbeiten. Die eignen Untersuchungen des Verf. beziehen sich auf verschiedene Fragen; es soll festgestellt werden, welche N-Verbindungen ausgenutzt werden, durch Ermittlung des Erntegewichts soll ein Maass für

deren Anwendbarkeit erhalten, auch die Entwicklung des Pilzes verfolgt werden; weiterhin auf die Veränderung der Nährlösung durch die Pilztätigkeit die Ausdehnung, in der eine Assimilation stattfand und schliesslich auf die Form, in welcher der Stickstoff zurückblieb. Vorausgeschickt sind Erörterungen über Einfluss von Concentration, Temperatur und Zeitdauer, Substratnutzung, Proteolyse u. a. Im Laufe der Arbeit trat der Versuchspilz in drei verschiedenen physiologischen Rassen auf, die als α, β und γ berücksichtigt werden. (Abb. der Colonien s. Tafel).

Als Versuchsbedingung galt eine 5%tige Dextroselösung (100 cc), mit 0,25% prim. Kaliumphosphat und 0,125% krist. Magnesiumsulfat, der die Stickstoffverbindung stets in einer 0,5% Salmiak äquivalenten Menge zugewogen wurde; Wachstum in dunkler Wärmkammer (35°), Aussaat durch 10 cc einer Conidienemulsion von genauer beschriebener Darstellung. Untersucht wurden zunächst Nitrat, Nitrit, Hydroxylamin- und Hydrazinsalze, weiterhin Ammoniaksalze anorganischer Säuren (Sulfat, Nitrat, Chlorid und Phosphat), von solchen organischer Säuren: Formiat, Acetat, Isovalerianat, Tartrat u. a. Die erhaltenen Resultate bestätigen nicht immer die von früheren Untersuchern vorliegenden Angaben. Wahrscheinlich können Pilze sowohl Ionen wie Moleküle aufnehmen. Es folgen dann Amin- und Alkylammoniumsalze, Amide, (Formamid, Harnstoff), Guanidinderivate, Aminosäuren, Peptide u. a., überall unter Bezugnahme auf bisherige Literatur. Von sonstigen Stickstoff-Verbindungen wurden noch Nitromethan, Calciumnitrid, Kaliumcyanid, Acetonitril, Piperidin, Pyridin geprüft.

Eine besondere Culturreihe wurde schliesslich mit gegen 40 verschiedenen N-Verbindungen durchgeführt, (Tabelle p. 638), gemessen nach dem öconomischen Coefficienten ergaben sich da 6 verschiedene Kategorien: 1. ausgezeichnet gute, 2. gute, 3. mittelmässige, 4. schlechte, 5. untaugliche, und 6. giftige N-Verbindungen, (p. 639). In die erste gehören (ausser Peptiden, Pepton, Aminosäuren) die Ammoniaksalze organischer Säuren (Milchsäure, Weinsäure, Bernsteinsäure, Oxalsäure), in die zweite ausser Ammoniumacetat und -Formiat die hauptsächlichen anorganischen Ammoniaksalze; erst in der dritten stehen Nitrate (Natriumnitrat) u. a. Für Stellung einer Substanz in der einen oder anderen Kategorie ist durchaus nicht allein leichte Angreifbarkeit oder Verarbeitbarkeit im Stoffwechsel entscheidend, es spielen auch die Nebenproducte dabei eine Rolle (Enzyme, Abspaltung von Säuren, Acidität u. a.). Natürlich gilt das alles zunächst allein für *Aspergillus niger,* nicht für Schimmelpilze im allgemeinen. Schon die Varietäten β und γ jenes Pilzes weichen von einander ab, γ verlangte und ertrug eine viel saurere Nährlösung, für die Rasse β dagegen steht Natriumnitrat vor Salmiak.

Der Veränderungen in der Nährlösung bestanden in Ausscheidung unbrauchbarer, aus der N-Quelle stammender Stoffe, waren diese sauer, so verblieben sie als solche in der Lösung, waren sie alkalisch, so fand Neutralisation durch vom Pilz gebildete Oxalsäure statt. Bei 5 g Dextrose und 0,5 g Salmiak (oder äquivalente Menge einer anderen N-Verbindung) nahm eine gute Ernte ungefähr die Hälfte dieses Stickstoffs auf. Das N-Prozent in den Ernten hielt sich stets auf ungefähr 4,5%. Die quantitative Zusammensetzung der zurückbleibenden Nährlösungen zeigte grosse Verschiedenheiten, allgemein Giltiges lässt sich darüber nicht angeben. Wehmer.

Kita, G., Einige japanische Schimmelpilze. (Centralbl. Bacter. II. XXXVII. p. 433—452. 24 Fig. 1913.)

Verf. beschreibt hier einige von ihm studierte *Aspergillus*-Arten, die aus verschiedenen Materialien des japanischen Gärungsgewerbes isoliert wurden. Von sogen. Tamarikoji, benutzt zur Bereitung einer als Tamari bezeichneten Art von Sojasauce, wurde der als *Aspergillus Tamari* (Verf. schreibt *Tamarii*) benannte Pilz erhalten, er kommt hier neben verschiedenen anderen vor, ist aber nicht der wesentliche Pilz desselben, dies ist vielmehr *A. Oryzae*. *A. Tamari* bildet braune Rasen, etwas dunkler als die von *A. ochraceus* und *A. Wentii;* Conidienträger anscheinend meist unverzweigt, 0,2—1,2 mm hoch, Köpfchen 70—120μ, mit kugliger oder kolbiger Blase von 15:17 bis 22:24μ, Sterigmen 9—10:4—5μ, Conidien 3—6μ, kuglig, feinstachlig. Perithecien oder Sclerotien unbekannt. Auf Shirokoji von Formosa wurden zwei einander ähnliche Formen gefunden, die als Varietäten (α und β) von *A. glaucus* betrachtet werden, als solche wird auch eine dritte aus Benikoji, gleichfalls von Formosa stammend, isolierte Form angesehen (var. γ). Erstere beiden Pilze sind von *A. glaucus* durch geringere Grösse der Conidienträger und Conidien verschieden (man wird sie also wohl als besondere Arten betrachten dürfen. Ref.), beide reichlich Perithecien bildend. Varietät α: Conidienträger 0,14—0,46 mm, Blase 16—23μ, Köpfchen 25—70μ, (im Original steht wohl als Druckfehler 25—7μ), Sterigmen 2—2,3:2,5—3,5μ, Conidien 2,3—4,6μ, Asci 7—11μ, Sporen 3,5—4,5μ. Die Varietät β ist durch tiefer grüne Farbe abweichend, die Maasse sollen ähnlich sein, Var. γ. bildet nur Perithecien, sie ist sonst nicht näher beschrieben.

Eine weisse *Aspergillus*-Art war von den bislang bekannten verschieden, sie ist nicht besonders benannt. Conidienträger 0,46—1,40 mm. hoch, Köpfchen 46—90μ (im Original wohl versehentlich 46—9μ), Blase 11—25μ, Sterigmen verzweigt, primäre 5—27:3—7μ, secundäre 6—8:2—3μ, Conidien 2,3—4,5μ, kuglig bis ellipsoidisch, glatt. Die Conidienträger sind meist unverzweigt, verzweigte und einfacher gebaute kommen daneben vor. Ascusfrüchte kamen nicht zur Beobachtung. Verf. hat mit dieser Art vergleichende Culturversuche unter verschiedenen Bedingungen neben solchen mit *A. candidus, A. albus, A. Okazaki* u. a. angestellt, die im Original eingesehen werden müssen, prüft auch auf Anwesenheit von Enzymen (Diastase, Katalase, Peroxydase, Protease u. a.).

Microscopisches und culturelles Aussehen seiner Pilze veranschaulicht Verf. durch eine Anzahl von Bildern. Wehmer.

Kurssanow, L., Ueber die Peridienentwicklung im *Aecidium*. (Ber. deutsch bot. Ges. XXXII. p. 317—327. Mit 1 Taf. u. 2 Textfig. 1914.)

Nach den Untersuchungen von Richards und Dittschlag sind die Zellen der Peridie bei den Uredineen zweifachen Ursprungs. Die Seitenwände entstehen durch reihenweise Abschnürung aus einer ringförmigen Reihe von Bildungszellen, während der Deckel aus den miteinander verklebten oberen Zellen der Sporenketten sich aufbaut. Unter jeder dieser Deckelzellen wird wie unter jeder Spore eine sterile Basalzelle oder Zwischenzelle abgeschnürt. Für die Seitenwände war nun das Vorhanden sein solcher Zwischenzellen noch nicht nachgewiesen. In der vorliegenden Arbeit wird nun gezeigt, dass sie auch hier stets gebildet werden. Sie wurden

nachgewiesen für die Aecidien verschiedener Arten von *Puccinia* und *Uromyces*, für *Endophyllum*, *Gymnosporangium* und *Coleosporium*. In jeder jungen Zelle der heranwachsenden Peridie tritt eine Scheidewand, die in der unteren äusseren Ecke einen Teil abtrennt, der zur Intercalarzelle wird. Diese Zellen verschleimen später und es wurden von ihnen nicht mehr als sieben in einer Reihe übereinander beobachtet. Hinsichtlich der Deckelzellen machen die Aecidien von *Coleosporium* eine Ausnahme. Hier wird nicht der obere, sondern der untere Teil der geteilten Zelle zur Peridialzelle, sodass sich die verschleimenden sterilen Zellen an der Oberfläche der Peridie befinden. Dietel (Zwickau).

Lindau, G., Die microscopischen Pilze. (Kryptogamenflora für Anfänger, II. 276 pp., 558 Fig. J. Springer, Berlin 1912.)

Neben Pilzen im eigentlichen Sinne (Eumyceten) bringt das Buch auch Myxomyceten und Bacterien; bei seinem relativ geringen Umfange will und kann es keine lückenlose Aufzählung der bei uns vorkommenden Arten geben, es beschränkt sich auf die hauptsächlichen Vertreter, soweit solche durch einfache microscopische Untersuchung erkannt werden können, auch dem Anfänger zunächst vor Augen treten. Eingangs sind neben einer allgemeinen Orientierung über Ausführung der microscopischen Untersuchung, practische Vorbemerkungen zu den einzelnen Pilzgruppen und Erläuterung der wichtigsten Kunstausdrücke gegeben; für den, der seine Studien vertiefen will, ist auf die grösseren Werke verwiesen, auf Sammeln und Präparieren des Materials wird noch besonders Rücksicht genommen.

Uebersichtliche Bestimmungstabellen leiten zur Auffindung der Familien und Gattungen, grösseren Gattungen geht noch ein Bestimmungsschlüssel für die Arten voraus, von den Speciesmerkmalen ist das wesentliche kurz aufgeführt. Da der 1. Band dieser Kryptogamenflora von den höheren Pilzen nur die grossen Basidiomyceten bringt, sind in diesem 2. Bande neben Oomyceten, Zygomyceten, Uredineen, Ustilagineen auch die macroscopischen Ascomyceten (Tuberaceen, Helvellaceen, Pezizaceen u.a.) aufgenommen, dagegen fehlen die Fungi imperfecti; das wird vielleicht der eine oder andere bedauern, mit Rücksicht auf den grossen Umfang dieser schwierigen Gruppe ist das an sich verständlich, hätte auch zahlreiche weitere Bilder notwendig gemacht. Verf. hat diese gewöhnlich gruppenweis auf einzelne Textseiten verteilt, wohl um die Herstellungskosten des verhältnismässig billigen Buches nicht unnötig zu erhöhen; trotzdem würde man vielleicht eine Verteilung im Text vorziehen, sie erleichtert dem Anfänger das Verständnis der Beschreibung, beugt auch einer Ermüdung durch blosse Aufzählung vor. Die Bilder sind nach anderen mycologischen Büchern oder Publicationen wiedergegeben.

Das Register bringt ein alphabetisch geordnetes Verzeichnis der genannten Gattungs- und Artnamen. Das Buch wird Interessenten unserer Pilzflora zumal auch in den einleitenden Capiteln wertvolle Dienste leisten. Wehmer.

Lindau, G. und **P. Sydow.** Thesaurus litteraturae mycologicae et lichenologicae. Vol. III. (Berlin, Gebr. Borntraeger. 1913. Preis 75 Mk.)

Der dritte Band des Thesaurus sollte ursprünglich die Nach-

träge und Verbesserungen zu den ersten beiden Bänden sowie die Fortführung bis zum Jahre 1910 enthalten und in einem zweiten Teil die Anordnung der Arbeiten nach dem Inhalt bringen. Während der Bearbeitung wuchs aber der Stoff derartig, dass sich eine Teilung notwendig machte. Das Verzeichnis der Arbeiten nach ihrem Inhalt ist deshalb für einen vierten Band zurückgestellt worden.

Der vorliegende Band enthält auf 766 Seiten die Nachträge, Ergänzungen und Verbesserungen zu den Titeln A—Z.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Pringsheim, E. G., Ueber den Einfluss der Nährstoffmenge auf die Entwicklung der Pilze. (Zschr. f. Bot. VI. p. 577—624. 5 F. 1914.)

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Verf. zu folgenden Resultaten: Bei ein und derselben Nährlösung entspricht die Pilzernte dem Volumen der Flüssigkeit, bei gleichen Volumen angenähert der Nährstoffmenge. Bei verschiedenen Mengen und Konzentrationen ist für die Geschwindigkeit des Zuwachses der Nährstoffvorrat massgebend. Je höher die Konzentration, desto steiler ist der zeitliche Anstieg des Pilzgewichtes und desto länger hält die Vermehrung an. Die Proportionalität zwischen Erntegewicht und Nährstoffmenge gilt nur bis zu einer gewissen, für die verschiedenen Arten verschieden hoch liegenden Konzentration. Die günstige Wirkung von kleinen Giftmengen besteht darin, dass diese Grenze der Konzentration weiter hinaufgeschoben wird, so dass eine bessere Ausnützung grösserer Nährstoffmengen möglich ist. Die Verminderung eines einzelnen Nährstoffes hat die Herabsetzung der Ernte zur Folge; das Verhältnis zwischen Aenderung und Ernte ist aber von der Menge der andern Nährstoffe abhängig. Eine bestimmte Vermehrung eines in Minimum vorhandenen Nährstoffes bewirkt eine grössere Steigerung der Produktion als die entsprechende eines blossen Reizstoffes, wodurch unter Umständen die Unterscheidung zwischen beiden möglich sein wird.

Lakon (Hohenheim).

Wakefield, E. M., Nigerian Fungi. II. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 4. p. 253—261. 1914.)

In the present paper thirty-one species of fungi are dealt with, chiefly Basidiomycetes. In most cases critical notes are given, and the systematic portion is prefaced by a brief description, supplied by one of the collectors, of the types of country in which the various species were found. One new species, *Hymenochaete castanea,* Wakefield, is described. which is distinguished chiefly by the possession of large embedded fusiform bodies of the nature of "gloeocystidia". Descriptions of some of the rarer and less known species are supplied. E. M. Wakefield (Kew.)

Ampola, G. e **Vivenza, A.** Danni cagionati alla vegetazione nei terreni circostanti la fabbrica di cianamide di Collestatte. (Ann. R. Stazione chimico-agraria sperimentale di Roma. Ser. II. vol. VI. p. 77—115. 1913.)

Au voisinage d'une fabrique de calciocyanamide la végétation présente un état de faiblesse particulier: les plantes ligneuses sont

particulièrement affectées, et spécialement les vignes, qui dépérissent, et meurent même. Ces dommages se manifestent par des lésions, par le rachitisme des tiges et des feuilles, et d'ostions à tactes plus ou moins étendues et nombreux, très-fréquentes sur les feuilles. Il ne s'agit pas d'une action parasitaire, mais de l'action directe des émanations de la fabrique. Les analyses et les recherches expérimentales ont montré que dans les localités endommagées il y a du pulviscule atmosphérique et de l'anhydride sulfurique en quantité très supérieure à la normale, et qu'il faut rapporter à leur présence et particulièrement à l'anhydride sulfurique, les dommages subis par la végétation. Bonaventura (Firence).

Müller, H. C. und **E. Molz.** Versuche zur Bekämpfung der durch *Pleospora trichostoma* hervorgerufenen Streifenkrankheit der Gerste. (Deutsche landw. Presse. XLI. p. 205—206. 1 Abb. 1914).

Die durch die Streifenkrankheit hervorgerufenen Schäden betragen in zahlreichen Fällen etwa 10%, häufig sogar 20—30% der Ernte. Da die Uebertragung der Krankheit wie beim Steinbrande durch Keimlingsinfektion erfolgt, so sind generell auch alle gegen diesen angewendeten Mittel hier am Platze. Die kupfervitriolbeize (16 Stunden in $\frac{1}{2}$%-igen Kupfervitriollösung) hatte vollen Erfolg, setzte aber die Keimfähigkeit nicht unwesentlich herab. Heisswasserbeizen, die gleichzeitig auch gegen Stein- und Flugbrand wirken sollten, befriedigten nicht. Dagegen erzielten Verff. einen guten Erfolg mit einer intermittierenden Heisswasserbehandlung, bei der mehrfach zwischen Warmwasserbehandlung, Heisswasserbeize und Stehenlassen des erwärmten Getreides gewechselt wird, wodurch alle drei Krankheiten beseitigt wurden. Eine Kombination des Heisswasserverfahrens mit der Kupfervitriolbeize hat zwar die Streifenkrankheit beseitigt, doch liess sich wegen des minimalen Auftretens des Flugbrandes beim Versuchsgetreide kein Schluss ziehen auf die Wirkung auch gegen diese Krankheit. Formalin wirkte unbefriedigend; durch eine Heissluftbehandlung im Thermostaten wurde der Befall mit Streifenkrankheit erheblich vergrössert, was die Verff. mit der durch die Behandlung erfolgenden Schwächung der Gerste und ihrer dadurch bedingten leichteren Anfälligkeit erklären. Versuche über den Einfluss der Aussaatzeit führten zu dem Ergebnis, dass späte Aussaaten, die in wärmeren Perioden fallen, viel weniger von der Krankheit befallen werden als frühe, was aber wegen des bei späteren Aussaaten eintretenden beträchtlichen Ernteausfalles nicht von früher Bestellung abhalten darf. Die Abbildung zeigt streifenkranke Gerstenpflanzen.

W. Fischer (Bromberg).

Kellerman, K. F. and **N. R. Smith.** The absence of nitrate formation in cultures of Azotobacter. (Centralbl. f. Bakt. 2 abt. Band XL. p. 479—482. 1 f. 1914.)

Dan H. Jones hat kürzlich Untersuchungen über die Nitratbildung einiger *Azotobacter*-Stämme veröffentlicht. Verf. untersuchten die Originalstämme dieses Forschers und fanden, dass die Stämme zwar bei Gegenwart und bei Abwesenheit von Salpeter den Stickstoff der Luft zu binden, dagegen Nitrate zu bilden nicht

imstande sind. Die „flagella", welche Jones bei seinen *Azotobacter*-Kulturen beschreibt, halten Verff. für Artefakte.

Das Tiemann-Schulze-sche Verfahren zur Bestimmung der Nitrate wird von den Verff. in abgeänderter Form angewandt. Solch ein abgeänderter Apparat ist dargestellt.

W. Herter (Berlin-Steglitz.)

Klaeser, M., Reduktion von Nitraten zu Nitriten und Ammoniak durch Bakterien. (V. M.) (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 58—61. 1914.)

An 28 genau charakterisierten sporenbildenden Bakterienspecies aus dem Marburger botanischen Institute untersuchte Verf. die Bildung von Nitrit und Ammoniak aus Nitrat, sowie von Ammoniak aus Nitrit. Das allgemeine Verhalten der Bakterien Nitraten gegenüber wurde in folgender Nährlösung beobachtet: 1,0 Kaliumnitrat, 1,0 Dextrose und 100,0 M.-Nährlösung. In ihr kamen 20 von den untersuchten 28 Species zur meist ziemlich starken Entwickelung. Die Bakterien speichern unter diesen Bedingungen entweder nur Nitrit (z. B. *B. cylindricus*) oder nur Ammoniak (*B. tumescens*) oder beides (*B. asterosporus*). Die übrigen 8 Species vermochten mit alleiniger Ausnahme von *B. robustus* bei Gegenwart von Pepton Nitrat zu reduzieren. Nitrit (die Nährlösung enthielt 0,01% Kaliumnitrit) wurde nur von 16 Bakterien angegriffen; die meisten wuchsen nur sehr schwach. Ammoniak liess sich nur in einem Falle nachweisen. Untersuchungen über die Giftwirkung der Nitrite lassen es als wahrscheinlich erscheinen, dass derentwegen die Nitritanhäufung unterbleibt. Es wurde aber festgestellt, dass bei Gegenwart von Pepton die Bakterien ganz ausserordentliche grosse Nitritmengen (*B. tumescens* und *B. subtilis* bis 4%) vertragen können. Eine Einteilung der Nitrat reduzierenden Bakterien in Nitrit- und Ammoniakbildner ist nicht richtig, da die Nitrit- oder Ammoniakbildung besonders von der Zusammensetzung der Nährlösung und der in dieser schliesslich herrschenden Reaktion abhängig ist. Bei alkalischer Reaktion wird vorzugsweise Nitrit, bei saurer Ammoniak gebildet. Ein wesentlicher Unterschied zwischen Kalium-, Natrium- und Calciumnitrat in der Nährlösung liess sich nicht feststellen. Durch quantitative Versuche mit *B. subtilis, tumescens* und *petasitis* wurde festgestellt, dass die von einer Species verbrauchte Menge des Nitrates der Zahl der in einer bestimmten Periode des Versuches vorhandenen Bakterien ungefähr proportional ist. Eine bei *B. tumescens* vorgenommene Untersuchung über die Menge des von den Bakterien zu ihrem Aufbau benutzten Stickstoffes zeigte, dass sämtlicher nicht in Form von Ammoniak oder Nitrit in der Nährlösung vorhandene Stickstoff des Nitrates von den Bakterien zur Bildung ihrer Zellsubstanz verbraucht wurde.

Entgegen der bisherigen Annahme, dass die Nitratreduktion in erster Linie erfolgt, um die Zelle der Bakterien mit Sauerstoff zu versorgen, gehört nach des Verf. Untersuchungen die Nitratreduktion höchstwahrscheinlich zum plastischen Teil des Stoffwechsels, erfolgt also lediglich, um der Zelle den nötigen Stickstoff zuzuführen.

Anhangsweise wird über die Gasbildung bei *B. asterosporus* berichtet. Es ergab sich, dass in Peptonlösungen bei Gegenwart von geringen Mengen von Nitrat und Nitrit (0,01—0,08%) die Gasbildung so lange unterbleibt, bis sämtliches Nitrat bezw. Nitrit auf-

gezehrt ist. Weder aus Ammoniak noch aus Pepton bilden die Bakterien Nitrat oder Nitrit, dagegen fast alle aus Pepton Ammoniak. W. Fischer (Bromberg.)

Winter, H., Beiträge zur Kenntnis der Laubmoosflora von Madeira und Teneriffa. (Hedwigia LV. 1/2. p. 82—112, und 3, p. 113—144. 14 Abb.)

Die Arbeit ist das Ergebnis einer Reise, die in den drei Monaten März bis Mai 1912 der bryologischen Durchforschung der Inseln Madeira und Teneriffa galt. Trotzdem diese Gebiete infolge häufiger Bemühungen einer ganzen Reihe van Bryologen als gut erforscht galten, zeigt die vorliegende Arbeit, dass von einer Vollständigkeit unserer Kenntnis der Bryophyten jener Inseln noch immer keine Rede sein kann, da es Dr. H. Winter gelang, nicht weniger als 11 neue Arten, ebensoviel Varietäten aufzufinden, und ferner eine Reihe anderweits bereits bekannt gewesene Arten als Bürger von Madeira und Teneriffa nachzuweisen. Die neuen Arten und Formen sind: *Dicranella nana* Winter (Teneriffa); *D. Teneriffae* Winter (Ten.); *Trichostomum nitidum* v. *irrigatum* Wint. (Ten.); *Schistidium canariense* Wint. (Ten.); *Grimmia trichophylla* v. *subincurva* W. (Madeira); *Gr. canadensis* W. (Ten.); *Funaria mediterranea* v. *erecta* W. (Ten.); *Bryum capillare* v. *longicollum* W. (Ten.); *Br. icodense* W. (Ten.); *Pseudoleskeella* (an *Hetecladium*) *Teneriffae* W.; *Isothecium myosuroides* v. *Teneriffae* W.; *I. canariense* W. (bei Mercedes); *Brachythecium Cardotii* W. (Mad.); *Scleropodium illecebrum* v. *Teneriffae* Cardot et W.; *Oxyorrhynchium praelongum* v. *Teneriffae* W. (Ten. und Mad.); *O. rusciforme* v. *minus* Card. et W. und v. *Teneriffae* W. (Ten.); *Rhynchostegiella pseudosurrecta* Card. et W. (Ten.); *Rhynchostegium Winteri* Cardot (Ten., Mad.); *Campylium serratum* Card. et W. (Mad.).

Bereits bekannte, aber erst in dieser Arbeit für das Gebiet aufgewiesene Arten oder als Arten beschriebene Formen sind: *Ceratodon chloropus, Pottia commutata* Limpr., *Didymodon luridus, Amphidium Mougeotii* (Ten.), *Encalypta vulgaris, Entosthodon pallescens* Jur., *Bryum comense* forma, *Mnium Seligeri, Philonotis laxa* Limpr., *Oxyrrhynchium speciosum*. Die neuen Arten und ausserdem *Thamnium canariense* Ren. et Cardot sind in Habitusbildern oder anatomischen Einzelheiten oder auch nach beiden Richtungen wiedergegeben; alle Zeichnungen entstammen der geübten und zuverlässigen Hand P. Janzens.

Wie schon der Umfang der vorliegenden Arbeit zeigt, geht sie bei weitem über das Mass einer Standortsaufzählung hinaus. Der Verfasser hat sein gesammtes Material genau verglichen, und so finden sich an vielen Stellen bis seitenlange und längere Darlegungen, die besonders für die bisher so erheblich unterschätzte Variabilität vieler Laubmoose schätzbares, kritisches Material liefern und in denen ein besonderer Wert dieser Bearbeitung liegt, die zugleich eine sehr beträchtliche Ergänzung zur Geheeb-Herzogschen Bryologia Atlantica bildet. L. Loeske (Berlin).

Beauverd, G., Contribution à l'étude des Composées, suite VIII: I. Le genre *Stuckertiella* Beauverd, gen. nov.; II. *Berroa* Beauverd, gen. nov. III. Le genre *Facelis* Cass. emend. Beauverd. IV. Le genre *Micropsis* DC. (emend.

Beauverd.) V, Un nouveau *Piptolepis* du Brésil. VI, Un nouveau *Lychnophora* brésilien. VII. Le genre *Schlechtendalia* et son polymorphisme. (Bull. Soc. bot. Genéve, 2e sér. V. p. 205—228 et 238—244; 12 vignettes in texte). Paru les 25 septembre et 9 octobre 1913.

I. Le genre *Stuckertiella,* caractérisé par la corolle tétramère de ses fleurons hermaphrodites à branches du stigmate très courtes, à quatre étamines hétéromorphes et akènes dépourvu d'ovules, comprend jusqu'à présent deux espèces distinctes, dont l'une est l'ancien *Gamochaeta capitata* Weddell 1855 (= *Gnaphalium capitatum* Grisebach 1879 non Lamarck 1786 nec Thunberg 1799; = *Gn. Weddellianum* Rusby 1893), et l'autre est une espèce nouvelle, *S. peregrina* Beauverd, répandue dans les terrains graveleux de la province Cordoba, République Argentine, où elle se rencontre sous deux variétés *α fusca* Bvd. et *β albida* Bvd., distinguées par la nuance de leurs semences et la forme de leurs feuilles. Ce nouveau genre ne saurait être confondu avec les *Gnaphalia,* dont les corolles ♀ sont toujours pentamères et à akènes pourvus d'ovules fertiles identiques à ceux des fleurs femelles; les branches de leur stigmate sont en outre très longuement divergentes. Les *Stuckertiellae* se rapprochent davantage du genre eurasiatique *Leontopodium,* sans qu'il soit possible toutefois de les confondre. — Deux vignettes.

II. Le genre *Berroa* se distingue du genre *Lucilia,* d'où il est extrait, par l'armature particulière de ses akènes, qui possèdent en propre à leur sommet 5 à 10 très longues voies terminées en vrille; en outre, la structure et la couleur du pappus se distinguent également de celles de toutes les espèces de *Lucilia.* Ce nouveau genre qui est monotype, ne comprend que le *Berroa gnaphalioïdes* Bvd' (= *Lucilia gnaphalioïdes* Lessing 1830; *L. argentia* Hook et Arn' 1835; *L. nitens* Baker, p. p. 1882; *Gnaphalium gnaphalioïdes* O. Kuntze 1898). — Une vignette.

III. Le genre *Facelis* Cassini emend. Beauverd présente comme constante carpologique un akène homomorphe à base apiculée et à pubescence composée de cils toujours spatulés et fortement mucilagineux dans l'eau bouillante, pourvu d'un pappus blanchâtres à soies fortement plumeuses et soudées par la base sur un seul rang. Ses 4 espèces actuellement connues sont les 1°. *Facelis retusa* Schultz Bip. 1866, très polymorphe, dans lequel l'auteur distingue deux sous-espèces *a*) *retusa* (var. *typica* Bvd., var. *andicola* [Nees] Bvd., var. *Candelabrum* Bvd. et var. *chilensis* [F. et Meyer] Baker) et *b*) *patula* Bvd. (f. *planifolia* Bvd. et f. *nana* Bvd.); 2°. le *F. capillaris* Rusby 1896, de Bolivie; 3°. *F. Weddelliana* Bvd. (= *F. plumosa* Benth. et Hook 1873, non Schultz Bip. 1866; *Lucilia plumosa* Weddell 1855); 4°. *Facelis Schultziana* Bvd. (*Facelis plumosa* Schultz Bip. 1866, non Benth. et Hook 1873, nec *Lucilia plumosa* Weddell 1855). — Trois vignettes.

IV. Le genre *Micropsis* DC. emend. Beauverd, devenu polytypique par la découverte de 3 nouvelles espèces à ajouter au prototype *M. nana* DC., doit modifier sa diagnose générique par l'introduction du principe du dimorphisme sexuel de ses écailles florales et de son pappus, qui peut être nul dans un sexe et présent dans l'autre, selon l'espèce envisagée. Nouvelles espèces décrites et figurées: *Micropsis Herteri* Beauverd; *M. dasycarpa* Bvd. (= *Filago dasycarpa* Grisebach 1879; *M. Ostenii* Bvd. — Trois vignettes et une table analytique dichotomique.

V. Un nouveau *Piptolepis* du Brésil: description du *Piptolepis*

Glazionana Beauverd, voisin du *P. leptospermoides* Sch. Bip.; une vignette comparative.

VI. Un nouveau *Lychnophora* Brésilien: description du *L. Damazioi* Bvd., totalement différent de toutes les autres espèces du genre; une vignette.

VII. Le genre monotypique *Schlechtendalia* est polymorphe; deux variétés décrites: var. *longifolia* Bvd. et var. *brevifolia* Bvd.; une vignette. G. Beauverd.

Bonati, G., Contribution à l'étude de la dispersion géographique de quelques *Pedicularis* rares de la flore européene. (Bull. Soc. bot. Genève 2e série. V. p. 199—204). Paru le 25 sept. 1913.)

L'auteur complète les données de dispersion géographique relatives à plusieurs hybrides rares de *Pedicularis* européens tels que × *P. affinis* Steininger, × *P. Bohatschi* Stgr., × *P. Kerneri* Huter, × *P. Martellii* Bonati et × *P. Monnieri* Rouy, dont les formules d'hybridité sont notées en détail; discutant en outre l'hybridité présumée du *P. Letourneuxii* Personnat, Bonati constate, renforçant en cela l'opinion de Rouy, qu'il s'agit d'une race altitudinale du *P. rhaetica* Kerner; il donne ensuite de nouvelles stations des *P. ortantha* Grisebach, *P. rosea* β *Allionii* Cesati, *P. tuberosa* f. *hirsuta* Steingr., *P. tuberosa* var. nov. *apennina* Bonati et sa f. *Balii,* puis discute la question controversée des appétences chimiques des *P. rostrato-capitata* Crtz. et *P. rhaetica* Kern. attribués respectivement aux terrains calcaires ou dolomitiques et aux terrains siliceux; en outre, l'hypthèse d'une origine hybride de la première de ces deux plantes ne saurait être revoquée sans discussion approfondie basée sur l'examen de nouveaux documents. Nouveautés décrites: × *Pedicularis Bohatschi* Stgr. var. *Beauverdii* Bonati; *P. tuberosa* var. nov. *apennina* Bonati et f. nov. *Balli* Bonati. G. Beauverd.

Drude, O., Die Oekologie der Pflanzen. (Braunschweig, F. Vieweg. X. 308 pp. 80 A. 1913. Preis 10 Mark.)

Als Grundzug der Besiedelungstätigkeit der Pflanzen kann man die Tendenz betrachten, ein Gleichgewicht zwischen Pflanzengestalt und Pflanzenbau und den gebotenen Bedingungen des Substrates herzustellen. Den dabei in Erscheinung tretenden Kampf um den Raum, um den Standort mit den begleitenden biologischen Erscheinungen näher zu schildern, ist die Aufgabe des vorliegenden Werkes. Der erste Abschnitt, betitelt „Die physiognomischen Lebensformen", bespricht zuerst die seit A. v. Humboldt unternommen Versuche, Systeme von Lebensformen aufzustellen, geht dabei u.a. eingehend auf die von Raunkiaer aufgestellten Vegationsformen ein, für die die Anpassung der Pflanzen an die ungünstige Jahreszeit das Kriterium abgab. Im Gegensatz zu Raunkiaer steht Drude auf dem Standpunkt, dass zur Charakterisierung der Lebensformen nicht ein Merkmal, verwandt werden darf, sondern dass vor allem (p. 29) die Grundform mit ihren Verjüngungseinrichtungen, die Form und Dauer der assimilierenden Blätter, die Schutzeinrichtungen für die zur Verjungung dienenden Blätter- und Blütentriebe, Stellung und Bau der Absorptionsorgane für flüssige Nahrung, schliesslich Blühen und Fruchten hierbei zu berücksichtigen sind. Unter physiognomischen Lebensformen versteht man also ökologisch gleichwertige Glieder, oder Erscheinungsformen der Pflanzengestalt, welche bei der Be-

siedelung des vorhanden Raumes im Landschaftsbilde durch bestimmte organphysiologische Merkmale sich kennzeichnen. 55 Lebensformen werden vom Verf. ausführlich charakterisiert und durch zahlreiche Abbildungen erläutert. Ein Anhang zu diesem ersten Abschnitt geht noch auf die vegetative Propagation, das Wanderungsvermögen der Pflanzen, die Einstellung in die ökologisch nützliche Bodentiefe, die Verbreitungskraft durch Samen und auf die Schaustellung der Blüten ein.

Der wichtigen, ja führenden Rolle, die bei vielen Wuchs- und Lebensformen das Blatt spielt, sucht der 2. Abschnitt, „klimatische Einflüsse, Periodizität und Blattcharakter", gerecht zu werden. Eingehend wird die Lebensdauer erörtert und hiernach eine Einteilung in sommerblättrige, therophylle, ferner holozyklische und pleozyklische Gewächse getroffen; bei Besprechung der Lichtlage und des Lichtgenusses des Blattes werden selbstverständlich Wiesners Studien gewürdigt und dann 6 Gruppen von Blattstellungen zum Licht aufgestellt, nämlich die aphototrope, dysphototrope, spirophototrope, diaphototrope, euphototrope und photokinetische Gruppe. Je nach entsprechender Wasserspeicherung und Transpiration ändert sich auch die Blattorganisation, nach der man hydromorphe, hygromorphe, mesohygromorphe, und xeromorphe Blätter zu unterscheiden hat. In dem folgenden Kapitel über klimatische Periodicität stellt Verf. 18 Klimagruppen auf, zu deren Charakterisierung ausser Wärme, Licht, Feuchtigkeit der Luft und des Bodens auch die Jahresperiodicität herangezogen wird. Auf die komplizierte Terminologie einzugehen, müssen wir uns versagen. Hieran schliesst sich die Besprechung der pflanzlichen Periodicität, über die in letzter Zeit besonders Klebs und Volkens diskutiert haben. Verf. geht ausführlich auf die verschiedenen herrschenden Ansichten ein, sieht jedoch selbst in ihr eine von den klimatischen Faktoren inducierte und schliesslich erblich fixierte Eigenschaft.

Der dritte Abschnitt, die physiographische Oekologie behandelnd schildert den Einfluss des Bodens auf die Besiedelungstätigkeit der Pflanzen, auf die Bildung der Pflanzenvereine oder synökologischen Einheiten. Von den Elementarassociationen werden wir zu den Associationen mit ihren verschiedenen Facies und edaphischen Nebentypen, weiterhin zu den Formationen geführt, „welche im Kampfe untereinander die durch Wasser und Sonnenstrahlung verschieden veranlassten Stationen derselben Bodenunterlage besetzen und sie mit dynamischen Kräften weiter zu besiedeln streben." Als letzte physiographische Einheiten werden vom Verf. schliesslich 12 Vegetationstypen angenommen.

Der letzte Abschnitt behandelt die Beziehungen der ökologischen Epharmose zur Phylogenie und beginnt mit Discussion der Besiedelungskraft der systematischen Einheiten nach Arealgrösse und Formationsgruppen. Die beiden Gegensätze in der Arealbelegung werden als Eurychorie und Stenochorie bezeichnet. Wenn nun Arten ihr entweder zusammenhängendes oder aber ihr getrenntes Areal aus einer einzigen ursprünglichen Artentstehung herleiten lassen, reden wir von monotopischer Artentstehung, ist dagegen eine simultane oder succedane Entstehung an ganz getrennten Orten, unabhängig von einander, anzunehmen, von polytopischer Artenentstehung. Eine einzige Formation besiedelnde Arten werden homoiochorische, ganz verschiedene Formationen besiedelnde heterochorische genannt, während die mehrere, sich aneinander anschliessende Formationen derselben einheitlichen Landschaften bewohnende als allochorische

bezeichnet werden. Weitere Fragen, wie das Verhalten nahe verwandter Sippen im Kampf um den Raum, der Repräsentativarten einer eurychoren Gattung, ferner die Besprechung des generischen Koëfficienten, der Formenbildung durch Korrelation, der Epharmose in der Organisation schliessen sich an, warauf in einem Schlusskapittel, „Die Speziesmutation und die heutige Vererbungslehre", Verf. sich durch die Tatsachen gedrungen fühlt, sich zum Neolamarckismus zu bekennen. „Ohne eine mystische Vis vitalis anzunehmen, welche übrigens nichts erklären würde, kann man keinen anderen Grund für die Entstehung der Abweichungen finden, als den Einfluss äusserer Bedingungen auf die reizbare Protoplasmasubstanz, und ohne eine Vererbung dieser erworbenen Abweichung oder Eigenschaft keine Fixierung derselben. „Leugnet man absolut die Möglichkeit einer Vererbung solcher Biaio-Metamorphosen, so heisst das die Evolution selbst leugnen." Dieser Satz dürfte nicht fehlen, es ist die eiserne Consequenz des ganzen Buches, ja der gesamten Oekologie. E. Irmscher.

Höck, F., Verbreitung der reichsdeutschen Einkeimblättler (*Monocotyledonae*). (Beih. bot. Centralbl. XXXII. 2. Abt. I. p. 17—70. 1914.)

Die Arbeit muss gelesen werden. Wir bringen hier folgende Tabelle zum Abdruck, an die wir anknüpfende Besprechungen mitteilen wollen:

Ueberblick über die Gesamtverbreitung der deutschen Einkeimblätter nach Hundertsteln (%) der Anzahl der deutschen Arten.

Familie	Mitteleuropa.	Weiter, doch europäisch.	Wenig über Europa hinaus.	Weit verbreitet in der nordl. alten Welt.	Europa und Nordamerika.	Nördl. alte und neue Welt.	Nördl. und südl. Halbkugel.
Typhaceae	—	—	—	50	—	—	50
Sparganiaceae	—	—	20	20	20	40	—
Potamogetonaceae	—	4	8	4	12	24	48
Naiadaceae	—	—	—	33	33	—	33
Scheuchzeriaceae	—	—	—	—	—	33	67
Alismaceae	—	17	33	17	—	—	33
Butomaceae	—	—	—	100	—	—	—
Hydrocharitaceae	—	33	—	33	—	—	33
Cyperaceae	1	16	22	12	1	24	24
Graminaceae	2	17	27	15	—	20	20
Araceae	—	50	—	—	—	50	—
Lemnaceae	—	—	—	20	—	—	80
Juncaceae	3	11	23	14	—	20	29
Liliaceae	—	14	49	20	4	14	—
Narcissaceae	—	50	50	—	—	—	—
Dioscoreaceae	—	100	—	—	—	—	—
Iridaceae	—	45	45	10	—	—	—
Orchidaceae	—	16	53	20	2	9	—

Es wächst das Verbreitungsgebiet, je weiter rechts in der Uebersicht Arten zu zählen waren. Dass nicht immer eine scharfe Trennung der Gruppen möglich war, vor allem bei der 3. und 4. Spalte von links, ist selbstverständlich; gerade aus dem Grunde vor allem sind Verhältniszahlen angegeben. Die reichsdeutschen Vertreter der ersten 8 Familien und der *Lemnaceen* zeigen relativ weite Verbreitung. Die deutschen Arten der *Araceen, Dioscoreaceen* und *Butomaceen* sind ganz schwach vertreten, sie sind nur Ausläufer wärmerer Länder. In den letzten 5 Familien fehlt es ganz an Vertretern, welche auch die südliche Erdhälfte erreicht haben; in Amerika sind auch nur wenige vertreten — diese Familien sind an ein bestimmtes Klima angepasst und machen einen jugendlichen Eindruck. Für die Monocotylen ist Kerfbestäubung die neuere (Gegensatz zu Senn). Interessant ist auch folgender Ueberblick:

Im Deutschen Reiche sind % aller bekannten Arten:

Typhaceae	44	*Hydrocharitaceae*	6
Sparganiaceae	33	*Cyperaceae*	5
Potamogetonaceae	22	*Graminaceae*	4
Lemnaceae	21	*Liliaceae*	2
Scheuchzeriaceae	18	*Iridaceae*	1,22
Butomaceae	14	*Orchidaceae*	0,76
Juncaceae	12	*Narcissaceae*	0,61
Naiadaceae	9	*Dioscoreaceae*	0,45
Alismaceae	8	*Araceae*	0,14

Dieser Ueberblick zeigt unbedingt nach oben hin eine immer grössere Anpassung ans Klima der gemässigten Zone. Aber am Ende der Tabelle stehen lauter Familien, welche eine hochgradige Anpassung an Kerfbestäubung zeigen; sie sind jüngeren Datums. Gräser und Riedgräser vermitteln da den Uebergang zwischen den beiden Gruppen. Die einfacher gebauten Familien sind die älteren; sie haben sich vielleicht zum Teile besser in den gemässigten Zonen erhalten, weil da der Wetterwerb höher entwickelter geringer war. Matouschek (Wien).

Kalkhoff, D., *Ophrys penedensis* Diettrich Kalkhoff. (Allg. bot. Zschr. XX. p. 81—82. 1 Taf. 1914.)

Die neue *Ophrys,* die Verf. beschreibt und farbig abbildet, fand er im Mai 1912 im Gebüsch oberhalb Nago bei Torbole am Gardasee in 280 m Hohe in nur einem einzigen Exemplar. Im Mai 1913 fand er wieder ein Exemplar. Durch die Form der Blüten erinnert *Ophrys penedensis* an *Ophrys apifera* Huds. var. *Trollii* Hegetscher. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Murr, J., Nachträge zur Flora von Vorarlberg und Liechtenstein. (50. Jahresb. Landesmus. Vorarlberg. p. 20—30. Bregenz, 1914.)

Neue Formen sind:

Cynosurus cristatus L. var. n. *ramosus* f. n. *vivipara*; *Leucoium vernum* L. n. f. *orthanta; Orchis mascula* L. forma nova sine nomine (flachgedrückter gekielter, fast löffelförmiger Sporn); *Chenopodium album* L. var. nov. *borbasiiforme* (foliis sat farinosis profunde sinuatolobatis, praecipue locis aridioribus, valde apricis crescans); *Erucastrum obtusangulum* Rchb. n. var. *latifidum* (segmentis foliorum inferiorum paucioribus, brevioribus, latissimis, grosse laciniatodentatis,

summis confluentibus); *Crataegus oxyacantha* L. n. var. *cotoneastriformis* (eine xerothermische Parallelform zu *Ligustrum vulgare* var. *microphyllum* J. Murr); *Trifolium hybridum* L. forma nova sine nomine (niederliegend, kurzstenglig, das *Tr. Thalii* Vill nachäffend); *Anthyllis pseudovulneraria* n. f. *astragaliiformis* (planta sublignosa, prostrata, ramosa densefoliata, foliis 3—5 jugis foliolis ovato lanceolatis vel lanceolatis acutis; flores evolutos non videns; eine prächtige Form); *Lathyrus niger* (L.) Bernh. forma n. sine nomine (foliolis omnibus subrotundis); *Geranium Robertianum* L. n. var. *villosulum* (Kelche, Stengel und auch Blätter oberseits zottig); *Veronica officinalis* L. n. var. *montaniformis* (planta praesertim inflorescentia pauciflora laxa, foliis rotundato-ovatis, *Veron. montanam* imitans); *Cirsium superoleraceum* × *acaule* recedens ad *C. oleraceum* (tiefer fiederschnittige Blätter, tiefer gebuchtete Stützblätter der Infloreszenz, bauchige Köpfe, kürzere, breitere Hüllschuppen, auch mit spinnwebiger Behaarung der Hüllschuppen); *Leontodon hispidus* L. var. n. *pseudohyoseroides* (pl. pratensis, robusta sed foliis non laciniatodentatis sed sinuato-lyratis); *Crepis biennis* L. n. var. *minoriceps* (capitulis duplo minoribus; auch bei Marburg i. Steiermark gef.); *Hieracium vulgatum* Fries u. subsp. *irriguifrons* Murr-Zahn.

Sonst eine grössere Zahl von fürs Gebiet neuen Formen und von neuen verschleppten. Neu für ganz Oesterreich ist *Hieracium hypastrum* Zahn (*H. vulgatum-humile*). *Castanea sativa* Mill. ist bei Frastany ein Relikt aus der Zeit des sporadischen Weinbaus des Illtales (es werden auch sonst noch einige Relikte notiert). *Salix herbacea* L. ist bei St. Anton, 1556 m, noch anzutreffen. Thellung in litt. hält *Drosera longifolia* L. var. *pusilla* Kihlm. für eine Form höherer Lagen mit dürftigen Ernährungsverhältnissen, die durch etwas kürzere breitere Blattspreiten an *Dr. intermedia* erinnert; anderseits weist er für Vorarlberg *Ononis austriaca* Beck (= *O. foetens* Kern.) nach und hält eine feinbedornte *O. foetens* und eine var. *parviflora* J. Murr für *O. spinosa* var. *mitis* Beck = var. *pseudorepens* Schur. Ob *Silaus flavescens* Bernh. in Vorarlberg eingeschleppt ist (im Tirol nur von Lienz bekannt) ist noch fraglich. *Odontites serotina* (Lam.) Rchb. wurde weissblühend mit gelben Antheren gefunden, *Campanula patens* L. weissblühend. *Sorbus torminalis* (L.) Cr. wurde neuerdings, in echt pontischer Gesellschaft gefunden; *Saxifraga tridactylites* L. ist für Vorarlberg zu streichen, da am Standorte ganz erloschen. Matouschek (Wien).

Palibine, J. W., Sur le genre *Fagopsis* Hollick. (Bull. Soc. bot. Genève. 2e sér. vol. V. p. 196—198. 2 vignettes. Paru le 25 septembre 1913.)

D'après des empreintes de feuilles trouvées dans les dépôts tertiaires de Florissant, Colorado (U. S. A.). Lesquereux avait le premier décrit sous le nom de *Planera longifolia* un nouveau type fossile que Hollick et Cockerell nommèrent en 1908 *Fagus planifolia* en se basant pour cela sur la ressemblance superficielle du fruit avec celui des Fagacées; en 1909, Hollick trouva des raisons pour publier cette espèce sous le nom de *Fagopsis longifolia,* la considérant comme type d'un genre autonome.

Laissant de côté le bien fondé de cette dernière hypothèse, Palibine à son tour envisage la question de la parenté de ce fossile avec la famille des Fagacées, et discute tour à tour la possibilité de le rattacher soit aux Rubiacées qui offrent des inflorescences

composées et sphériques telles qu'en présentent les *Sarcocephalus* Afzel., les *Adina* Salisb., les *Ourouparia* Aublet, etc., soit à certaines Cornacées dont plusieurs espèces de genre *Cornus* ont en effet des fruits en syncarpe compact; de plus, les inflorescences de *Fagopsis* sont munies de bractees simples caractérisant également plusieurs genres de Cornacées tels que les *Aucuba*, les *Nyssa* et d'autres; elles se rapprochent également de celles du *Davidia* Baillon. Et signalant encore d'autres rapprochements, l'auteur estime, sans trancher la question, que c'est la famille des Cornacées qui, d'après les indices caractéristiques du genre *Fagopsis* Hollick, serait celle qui conviendrait le mieux pour désigner sa place en systématique. Les vignettes d'après photographies orginales de Hollick représentent: 1⁰ une inflorescence mure en syncarpe composé; 2⁰ une inflorescence à l'anthèse, à pistils longuement exserts.

G. Beauverd.

Löb, W., Glykolaldehyd als Assimilationsprodukt. (Biochem. Zeitschr. LXIII. p. 93—94. 1914.)

Die festgestellte reduzierende Eigenschaft der Hefe wird auf die Wirksamkeit des Enzyms Reduktase (Neuberg) zurückgeführt, so bleibt nach der Auffassung der Enzyme als einer Art von Katalysatoren noch immer die Notwendigkeit der Annahme eines reduzierenden Stoffes, der durch die Reduktase in Tätigkeit gesetzt wird. Es ist also möglich, dass Zucker zunächst in einfachere Spaltprodukte gespalten wird, z. B. Formaldehyd, Glykolaldehyd, Glycerinaldehyd, und dass diese Spaltprodukte z.T. unter dem Einflusse der Reduktase die Fähigkeit gewinnen, eine Reduktion anderer Spaltprodukte des Zuckermoleküls herbeizuführen. Formaldehyd könnte als Reduktionsmittel wirkend die Entstehung der Methylgruppe in chemisch verständlicher Weise veranlassen.

Bei der Einwirkung der stillen elektrischen Entladung auf CO_2 in Gegenwart von Chlorophyll geht die CO_2-Spaltung weiter als beim Fehlen des Chlorophylls, weil das letztere den Sauerstoff fixiert und dadurch die Einstellung eines Gleichgewichtszustandes verhindert. Es ist also auch die Ausbeute an Formaldehyd aus feuchter CO_2 reichlicher, wenn Chlorophyll zugegen ist.

Matouschek (Wien).

Neuberg, C. und **J. Kerb.** Ueber zuckerfreie Hefegärungen. XVI. Zur Frage der Bildung von Milchsäure bei der Vergärung von Brenztraubensäure durch lebende Hefen nebst Bemerkungen über die Gärungsvorgänge. (Biochem. Zeitschr. LXII. p. 489—497. 1914.)

Es lässt sich genau nachweisen, dass keineswegs die bakterienhemmende Kraft des Hefepresssaftes aus frischer Hefe, wie sie Buchner beobachtet hat, auch dem Macerationssaft aus käuflicher Münchener Trockenhefe (Schroder) zukommt. Dasselbe Verhalten zeigen übrigens auch andere käufliche Hefetrockenpräparate.

Vielleicht kann man aus selbstbereiteter Trockenhefe auch einen praktisch sterilen Saft gewinnen. Bei Versuchen über die alkoholische Gärung oder Carboxylasewirkung ist eine bakterielle Infektion wohl meist ohne Belang; Bakterien, die schnell und glatt Zucker in Alkohol und CO_2 oder Brenztraubensäure in Acetaldehyd und CO_2 zerlegen, sind eben bisher nicht bekannt geworden. Ganz anders liegen aber die Verhältnisse bei der Bildung von Milchsäure; denn

die Produktion von Milchsäure ist eine weit verbreitete Eigenschaft vieler Bakterien.

In zwei Ansätzen von Macerationssaft aus Münchener Trockenhefe mit Milchzucker und $CaCO_3$ haben Verff. aus dem 48 Stunden alten, mit 1% Toluol digerierten Gemisch einen sauren Aetherextrakt gewonnen, der alle Reaktionen der Milchsäure ergab.

Brenztraubensäure ($CH_3 . CO . COOH$) ist gärbar und Methylglyoxal ($CH_3 . CO . COH$) kann durch biologische Agenzien in Milchsäure umgewandelt werden. Matouschek (Wien).

Palladin, W., N. Gromoff und **N. N. Monteverde.** Zur Kenntnis der Carboxylase. (Biochem. Zeitschr. LXII. p. 137—156. Fig. 1914.)

Nachdem C. Neuberg und dessen Mitarbeiter die Carboxylase als ein besonderes Ferment der Hefen nachgewiesen hatten, ist es nötig, weitere Eigenschaften dieses Ferments zu erudieren. Den Verf. diente als Objekte verschiedene Präparate abgetöteter Hefe. Die CO_2 wurde mit Hilfe Pettenkoferscher Röhren bestimmt; behufs Sterilisierung wurde Toluol zugefügt. Einige der gefundenen Resultate sind: Die freie Brenztraubensäure wirkt auf das Zymin als ein die Selbstgärung aufhaltendes Gift. Die Neutralisierung durch Aetzkali nach 23 Stunden bringt nur wenig Besserung. Das Kalisalz der genannten Säure ergibt im Vergleich mit der Selbstgärung eine grosse Steigerung der ausgeschiedenen CO_2-Menge. Der Charakter der Arbeit der Carboxylase unterscheidet sich sehr stark von der Arbeit der Zymase; das Maximum bei der Arbeit der Zymase tritt nach einigen Stunden ein. Die Arbeit der Carboxylase setzt dagegen mit dem Maximum ein und fällt dann rasch; die Phosphate und die Saccharose verlegen fast die gesammte Arbeit der Carboxylase auf die ersten 2 Stunden, wodurch dieselbe einen explosiven Charakter annimmt. Das Hefanol erwies sich als beinahe unfähig, Saccharose zu vergären. Starkes Glyzerin hält die Arbeit der Carboxylase fast ganz auf. Matouschek (Wien).

Samec, M., Verschiebungen des Phosphorgehaltes bei den Zustandsänderungen und den Abbau der Stärke. (Studien über Pflanzenkolloide IV). (Anz. ksl. Ak. Wiss. Wien. 12. p. 261—262. 1914.)

Wie frühere Untersuchungen des Verf. zeigen, sind viele physiko-chemische Eigenschaften der frischen Stärkelösung an die Anwesenheit eines Stoffes von hoher Viskosität geknüpft, der dem Amylopektin von L. Maquenne am nächsten zu stehen schien. Während des Alterns nimmt die innere Reibung der Stärkelösungen ab, die Abhängigkeit der Viskosität von der H- und OH-Ionenkonzentration schwindet, die elektrische Leitfähigkeit der Lösung steigt. Während des Alterns und Lösens verändert sich der osmotische Druck der Stärkelösung nicht, es nehmen aber die Fähigkeit der elektrischen Wanderung und die Fällbarkeit durch Alkohol ab, die optische Drehung wird kaum merklich erhöht.

Die innige Beziehung zwischen der Viskositätsabnahme und dem Leitfähigkeitsanstieg führte den Verf. dazu, einen anfangs in fester Bindung vorhandenen Stärkeanteil während dieser Vorgänge als Elektrolyten anzunehmen. Die Analysen der Stärkeasche gaben den Fingerzeig, dass der vorerst nicht dialysable, später freigesetzte Elektrolytanteil Phosphorsäure ist. In der Stärkelösung existieren

zwei Stoffgruppen: Amylopektin (phosphorhaltig) und Amylosen (phosphorfrei). Auf analytischem Wege konnte Verf. diese Stoffgruppen trennen. Den Verschiebungen der Leitfähigkeit und der Viskosität entsprechen symbate Veränderungen im Phosphorgehalte, die im Sinne eines Freiwerdens des Phosphors während dieser Prozesse aufzufassen sind. Die Viskositätsabnahme beim diastatischen Abbau der Stärke wird von keiner nennenswerten Leitfähigkeitszunahme begleitet. Bei diesem Abbau bilden sich tiefstehende phosphorhaltige Dextrine, die eine rein anodische Wanderung zeigen und est beim Erhitzen unter weiterem Viskositätsabfall und Leitfähigkeitsanstieg Phosphorsäure abgeben. Welche biologische Bedeutung dem Unterschiede zwischen dem diastatischen und dem zeitlichen spontanen Zerfall der Stärke zukommt, muss noch untersucht werden. Matouschek (Wien).

Rümker, K. v., R. Leidner, und **J. Alexandrowitsch.** Die Anwendung einer neuen Methode zur Sorten- und Linienprüfung bei Getreide. (Ztschr. f. Pflanzenzüchtung II. p. 189—232. 5 A. 1914.)

Es handelt sich um die vergleichende Prüfung von 24 Sommerweizenlinien, die v. Rümker während 7 Jahren gezüchtet hatte. Jede derselben wird auf 5 Kontrollparzellen zugleich angesäht. Die Berechnung des Ertrags geschieht mit Hilfe eines früher (v. Rümker etc. Massenanbauversuch mit Futterrüben. Landw. Jahrb. 1913 S. 503) ausführlich beschriebenen Verfahrens, bei welchem die Ausgleichsrechnung zur Anwendung kommt. Ueber die Technik der Versuchsdurchführung, auf welche grosse Sorgfalt zu verwenden ist, ferner über Witterungsverlauf und dergl. wird ausführlich berichtet. Die rechnerischen Ergebnisse über Qualität und Quantität des Ertrags sind in übersichtlichen Tabellen zusammengestellt. Für die Quantität ist das Gewicht des Kornertrags massgebend; die Qualität wird in der Weise bestimmt, dass vom Ertrag jeder Linie 3 mal 250 g. auf ein 2,5 mm Sieb gebracht werden, das 100mal mit gleicher Schnelligkeit wagrecht hin und herbewegt wird. Das Gewicht der auf dem Sieb zurückgebliebenen Körner wird in % des ursprünglichen Gesammtkornertrags der Linie berechnet.

In Bezug auf die Pflanzenzüchtung erscheint folgendes von Bedeutung. Bis zum Jahre 1908 wurde in jeder Linie Elitenauslese geübt, von da ab, bis zur Vornahme der Leistungsprüfung (1912), wurde jede in zweifacher Weise, sowohl durch Elitenauslese, als auch durch einfache Weitervermehrung fortgeführt. Die Ausiese hatte 11 in Beziehung auf das Ausgangsmaterial bestimmt ertragreichere reine Linien isoliert; die fortgesetzte Elitenauslese hatte keine Ertragssteigerung hervorgerufen. Echte Stammbaumzucht hat also bei Weizen und überhaupt bei Selbstbefruchtern keinen Zweck. Die practische Veredelungszüchtung muss entweder, wie in vorliegender Arbeit beschrieben, aus Formengemischen reine Linien isolieren und unter diesen eine Auslese treffen, oder aber Bastardierungszucht treiben. Kurt Trottner (Tübingen).

Ausgegeben: 2 Februar 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 6. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 6. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Hertwig, O., Allgemeine Biologie. (4. umgearb. u. erweiterte Aufl. XVIII. 787 pp., 478 teils farbige Abb. Gustav Fischer. Jena, 1912.)

Das in der neuen Auflage um fast 4 Druckbogen gewachsene Buch bringt mancherlei Veränderungen und Zusätze; neu aufgenommen sind verschiedene Abschnitte über Wirkung der β- und γ-Strahlen auf pflanzliche und tierische Gewebe, über die Frage der Geschlechtsbestimmung u. a.; erweitert und den Fortschritten der biologischen Forschung entsprechend neu bearbeitet sind zahlreiche Capitel, wie die Lehre von den Chondriosomen, vom Dimorphismus der Samenfäden, den Heterochromosomen, von den Pfropfbastarden, den Hormonen, den secundären Geschlechtscharacteren, der Vererbung erworbener Eigenschaften, der Chemotherapie. Die erste Auflage erschien bekanntlich 1892 (1. Teil) und 1898 (2. Teil), die zweite 1905, die dritte folgte bereits 1909, die vierte 1912; das steigende Interesse für das wertvolle Buch kommt darin zum Ausdruck. Auch die neue Auflage behält die frühere Gliederung in 2 Hauptteile (1. Die Zelle als selbständiger Organismus, 2. Die Zelle im Verband mit anderen Zellen) mit am Schluss derselben zusammengestellter Literaturübersicht bei. Die reichliche Beigabe von guten (teils farbigen) Bildern, deren Zahl wieder um gut 40 vermehrt wurde, darf als besonderer Vorzug des Zoologie und Botanik gleichmässig berücksichtigenden hübsch ausgestatteten Werkes gelten.

Wehmer.

Tangl, F., Energie, Leben und Tod. Vortrag. (Berlin, J. Springer. 8°. 58 pp. Preis Mk. 1.60. 1914).

Der Verf. verzichtet auf eine kritische Uebersicht über die

zahlreichen Hypothesen zur „Erklärung" des Lebens. Er versucht in seiner äusserst klaren, scharf umrissenen Skizze zu zeigen, dass von dem energetischen Gesichtspunkte aus, d. h. der Anschauung, dass alle Lebensvorgänge ihrem Wesen nach Energieumwandlungen sind (W. Ostwald), eine so weitgehende Analyse der Lebensvorgänge und ihrer Beziehungen zu der leblosen Umgebung möglich ist, dass wir zu der Ueberzeugung gelangen, dass die Vorgänge in der lebenden und leblosen Natur ihrem Wesen nach gleich sind. Der Vortrag gliedert sich in folgende vier Abschnitte:

1. Begriff der Energie. Die zwei Hauptenergiegesetze.
2. Die wichtigsten Eigenschaften der Lebewesen und die wichtigsten Lebenserscheinungen.
3. Beziehungen der Lebenserscheinungen zur Energie und den Energieumwandlungen. Experimentelle Beweise und Tatsachen.
4. Begriffe der stationären und stabilen Gebilde (W. Ostwald). Der Tod. Das Altern. Latentes Leben (Scheintod, Winterschlaf, Samen). Urzeugung. Grenze zwischen organischer und anorganischer Welt.

Der Verf. versteht es, in Kürze und Klarheit die Betrachtung der Lebensvorgänge und der hiemit verknüpften biologischen Probleme vom energetischen Gesichtspunkte aus dem Leser vorzuführen. Losch (Hohenheim).

Palladin, W. F., Pflanzenanatomie. Nach der fünften russischen Auflage übersetzt und bearbeitet von Dr. S. Tschulok. (Mit 174 Abb. im Text. Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner. 1914.)

Wie uns der Herausgeber im Vorwort mitteilt, hat er das russische Original an vielen Stellen Aenderungen, Umstellungen und Verbesserungen vorgenommen und namentlich im ersten Kapitel eine in seinem Unterricht erprobte Darlegung der Begriffe „Zelle", „Energide" und ähnl. hinzugefügt.

Die Einteilung des Stoffes ist die in anderen Lehrbüchern bereits erprobte: Anatomie der Zelle, der Gewebe und der Organe. Wie sich zeigt, ergeben sich aus dieser Stoffanordnung manche Schwierigkeiten z. B. bei der Schilderung der sekundären Gewebe, deren Zusammensetzung Verf. für das die Anatomie der Organe behandelnde Kapitel aufspart. Im zweiten Abschnitt (Anatomie der Gewebe) hält sich das Lehrbuch mit der Unterscheidung verschiedener „Systeme" an Haberlandt, jedoch ohne Konsequenz, da die als Hautsystem zusammengefassten Gewebe nur topographisch — nicht physiologisch — zu einander gehören. In der Zellenlagen finden wir Mitteilungen über die Physiologie der Zelle (Statolithentheorie u. a.), über Generationswechsel (x- und 2x-Generation) eingeschaltet.

Seine Aufgabe, Studierende der Medizin und Naturwissenschaften, Landwirte, Förster, Pharmazeuten u. a. in das Studium der Pflanzenanatomie einzuführen, würde das Buch noch besser erfüllen, wenn hie und da die Darstellung noch scharferer Revision unterzogen worden wäre: unter den kristallinischen Ablagerungen werden ausser Kalziumoxalat und Gips die Kalziumkarbonatzystolithen, die verkieselten Membranen, die Schwefeleinschlüsse der Schwefelbakterien behandelt; die Schilderung der Epidermis von *Viscum* ist nicht ganz zutreffend; über die Interzellularräume erfahren wir erst am Schluss der Gewebelehre näheres; Abbildung

47 gibt von dem Aussehen des Stärkekörners in polarisiertem Licht keine richtige Vorstellung u. s. w. Die Namen der zitierten Autoren erscheinen allzu oft in falscher Orthographie. Küster.

Winge, Ø., The pollination and fertilization processes in *Humulus lupulus* L. and *H. Japonicus* Sieb. et Zucc. (Johs. Schmidt: Investigations on hops [*Humulus lupulus* L.] III.) (Comptes-rendus des travaux du Laboratoire de Carlsberg. 11me Vol., 1re Livraison, p. 1—44. 2 Pl., 22 F., 1914.)

The result of the investigations may be summed up as follows.

Zinger's description of the formation of the embryo-sack and the growing together of the integuments in *Humulus* is correct, but the author is wrong in his statement, that the ovule lacks a micropyle, the presence of which has already been determined by Lermer and Holzner.

The microspores are developed and ripen in basipetal order in correspondence with the dehiscence of the pollen sacks by means of apical pores

It is not easy to get the pollen of *H. lupulus* to grow on an artificial substratum, but the pollen grains of *H. Japonicus* grow willingly on a gelatine solution.

The pollen grains of *H. lupulus* retained their power of growth for 3 days on being kept in a dry room of the laboratory.

The tapetum in *Humulus* offers a good example of multinuclear cells and vegetative caryogamy, the original divalent nuclei dividing repeatedly, after which the products of division constantly fuse together. This gives rise to plurivalent, synkaryonlike nuclear complexes.

Rosenberg's and Bonnet's theory, that the tapetum originates phylogenetically from the archespore and consists of sterile archespore cells, cannot be accepted, and for this reason it cannot be admitted either, that atavistic tendencies give the explanation of the nuticlear condition of the tapetal cells. It is suggested, that the peculiar nuclear condition of the tapetum has a physiological explanation and the same applies to the endosperm's wealth of chromosomes. Both tissues are to a very great extent connected with the nutrition, which must be taken to be reflected in the abundance of chromatin.

The growth of the pollen tube in *Humulus* does not suggest true aporogamy, as Zinger maintains. Zinger's description of the deep penetration of the pollen tube into the integuments is somewhat exaggerated, especially in the case of *H. Japonicus*. The more or less advanced age of the ovule at the moment of pollination affects the route by which the pollen tube penetrates to the nucellus, the ovule in younger flowers being less curved than in older, yet nevertheless ripe for fertilization. In younger flowers the pollen tube must pass a longer way through the integuments. In certain cases — in older flowers of *H. Japonicus* — the pollen tube passes directly by the conducting tissue to the nucelles without touching the integuments.

The number of chromosomes in the somatic cells is 20 and 16 in *H. lupulus* and *H. Japonicus* respectively; in the x-generation respectively 10 and 8. In the tetrad formation two longitudinal divisions of the chromosomes are observed, but no transverse division.

In abnormal, monoecious hops plants of *H. lupulus* it has been found, that the reduction division proceeds in the pollen mothercells; but in the observed cases the gonotokonts then became starved, the tapetum being already degenerated.

In an abnormal, gynomorphous male plant of *H. lupulus* no gonotokonts developed at all, but the microsporangia were filled with sterile tissue.

It proved possible to produce the hybrid *H. lupulus* × *H. Japonicus,* but only as imperfectly formed embryo. The pollen tube of *H. Japonicus* grew down into the ovary of *H. lupulus* in the same way as the pollen tube of *H. lupulus* itself, and the bastard embryo and bastard endosperm or only one of them developed.

Humulus did not develop seed without fertilization in the experiments which were made. Ø. Winge (Copenhagen).

Baart de la Faille, C. J., Statistische onderzoekingen bij *Senecio vulgaris* L. [Statistische Untersuchungen an S. v. L.] (Dissertatie Groningen. 126 pp. 1914.)

Von mehr als hundert verschiedenen morphologischen und anatomischen Charakteren bezüglich des Hauptstengels, der Seitenzweigen, der Blätter, der Infloreszenz bei 300 neben einander wachsenden Exemplaren von *Senecio vulgaris* L. hat Verf. die Variabilität studiert und seine Resultate in ausführlichen Tabellen zusammengestellt. Aus den Schluszfolgerungen, die sich nicht kurz resumieren lassen, heben wir hervor, dass generative Charaktere weniger variieren als vegetative und anatomische weniger als morphologische. Für weitere ergebnisse sei auf das Original hingewiesen.

M. J. Sirks (Haarlem).

Beyerinck, M. W., Over het nitraatferment en over physiologische soortvorming. [Ueber das Nitratferment und physiologische Artbildung.] (Versl. Kon. Ak. v. Wet. Amsterdam. Afd. Wis- en Natuurk. XXII. p. 1163—1170. 1914.)

In Kulturflüssigkeiten wie auch im Boden wird die Oxydation von Nitriten zu Nitraten durch das Nitratferment nicht geschädigt, wenn sich eine grosse Menge organischer Stoffe vorfindet; das Wachstum des Nitratfermentes wird aber von organischen Stoffen behindert. Der gewöhnlichen Meinung, das Nitratferment würde nur wachsen und sich vermehren bei Abwesenheit organischer Nahrung, stellt Verf. die Resultate seiner Untersuchungen gegenüber, welche hindeuten auf die Schluszfolgerung, dass das Nitratferment sich mit den verschiedensten organischen Stoffen ernähren kann, dagegen aber wenn es sich in derartiger Weise ernährt, bald das Oxydationsvermögen verliert, also in eine gewöhnliche saprophytische Bakterie sich umwandelt. „Diese Veränderung kann man physiologische Artbildung, die beiden Formen des Nitratfermentes die oligotrophe und die polytrophe Form nennen." Das Ferment *Nitribacillus oligotrophus* kann also in *Nitribacillus polytrophus* übergeführt werden; die umgekehrte Umwandlung ist unmöglich. Verf. findet keinen Grund, dem *Nitribacillus oligotrophus* das Vermögen der Chemosynthese zuzuerkennen. Diese „physiologische Artbildung" ist nach Verf. ein neuer Fall „erblicher Modifikation", im Grunde genommen dem Virulenzverluste der pathogenen Bakterien ähnlich. Die physiologische Artbildung fand Verf.

auch bei *Bacillus oligocarbophilus,* in der Form eines polytrophen und eines oligotrophen Zustandes. M. J. Sirks (Haarlem).

Honing, J. A., Kruisingsproeven met *Canna indica.* [Bastardierungsversuche mit *Canna indica.*] (Versl. Kon. Akad. Wet. Amsterdam. Afd. Wis- en Natuurkunde. XXII. p. 773—779. Auch: Proceedings. XVI. p. 835—841. 31 Jan. 1914.)

Bastardierungsversuche an *Canna indica* sind deshalb von besonderer Wichtigkeit, weil diese Pflanze in den Keimzellen nur drei Chromosomen besitzt, und durch diese Untersuchungen klargelegt werden kann, ob wirklich die Mendelspaltung und die Chromosomenreduktion in kausalem Verhältnis stehen. Verf. wandte für seine Versuche in Deli zwei verwilderte *Canna*-Varietäten an: eine grünblättrige, samenbeständige und eine rotberandete, sich aufspaltende Varietät. Die rote Färbe der letzteren war beschränkt auf den Blattrand, den Stengel und die kegelförmigen Papillen auf den unreifen Früchten. Die Spaltungen der geselbsteten roten Individuen gaben entweder die Zahlenverhältnisse 3 : 1 (z. B. 27 rot : 10 grün, 44 : 15, 24 : 8) oder 9 : 7 (z. B. 146 rot: 123 grün, 53 : 38, 31 : 24, 41 : 29) oder auch 27 : 37 (7 rot : 10 grün, 11 : 15). Diese Spaltungen wären zu erklären durch Annahme dreier Rot-Faktoren, von welchen dann in den roten Pflanzen 1, 2 oder 3 heterozygotisch waren, also ein trigenes Merkmal. Aber dann müsste die ganze heterozygotische Nachkommenschaft einer 3 : 1 aufspaltende Pflanze (z. B. seine R. 4) immer wieder in 3 : 1 spalten. Dies geschah nicht, weil z. B. R 4—1—11 in der dritten Generation eine Spaltung zeigte von 9 : 7 (146 rot : 123 grün). Ebenso gab seine R 13 und R 13—1 eine Spaltung 3 : 1, während die Kinder dieser letzte R 13—1—13 das Verhältnis 27 : 37 (7 rot : 10 grün) ergaben. Bastardierungen zwischen „reinroten" und „reingrünen" Pflanzen gaben ähnliche Resultate: z. B. aus einer Kreuzung mendelten sechs F_1 Pflanzen in der F_2 nach 27 : 37 (95 : 127; 10 : 13; 8 : 10 (?); 83 : 112; 28 : 30 und 36 : 41), eine siebente aber nach 3 : 1 (45 : 17). Verf. schliesst aus diesen Ergebnissen, dass die drei Faktoren für rot nicht immer selbständig mendeln; also sind drei Möglichkeiten ergeben: erstens alle drei spalten sich unabhängig (27 : 37), zweitens: zwei sind durch „Koppelung" verbunden (9 : 7) oder drittens alle drei sind aneinander gekoppelt, getragen sich als ein Merkmal (3 : 1). Die Resultate sprechen deshalb nicht gegen die Hypothese Baurs (Einführung S. 179) dass „wirklich die Bastardspaltung auf der Verteilung der väterlichen und mutterlichen Chromosomen bei der Reduktionsteilung beruhe", weisen aber hin auf eine Lösung und Durcheinandermengung der Chromosomen während des Synapsis-Stadiums. (Wäre es nicht besser von Faktoren-Austausch zu sprechen? Ref.).

Im weiteren zeigt Verf. dass die Farbe der Fruchtpapillen nicht im Zusammenhang steht mit den Blattrandfaktoren, und wahrscheinlich auch ein polygenes Merkmal ist. Er verspricht weitere Mitteilungen über andere Canna-Bastardierungen, u. a. eine Kreuzung zwischen *C. indica* und *C. glauca*, welche in wenigstens zehn Merkmalen won einander abweichen. M. J. Sirks (Haarlem).

Lehmann, E., Art, reine Linie, isogene Einheit. (Biol. Centralbl. XXXIV. p. 285—294. 1914.)

Lotsy, J. P., Prof. E. Lehmann über Art, reine Linie und isogene Einheit. (ibid. p. 614—618.)

Diese Discussion schliesst sich an eine andre in der Zschr. für ind. Abstamm. u. Vererb.lehre an über die Definition und Anwendung des Ausdruckes Art.

1. Lehmann. Lotsy will den Begriff Art auf die wirklichen Einheiten des Systems angewendet wissen; diese wirklichen Einheiten sind die reinen Linien. Verf. behauptet dagegen, dass die reinen Linien Johannsens auch noch im hohen Grade heterozygotisch sein können. Sehr oft wird die Heterozygotie erst durch Kreuzung mit anderen Sippen bemerkbar (Saurer resp. alkalischer Zellsaft bei *Linaria maroccana* nach Correns). Lotsy gibt dies zu und definiert nun (Linnean Society London 19 Febr. 1914): Eine Art ist die Gesammtheit aller homozygotischen Individuen gleicher genetischer Konstitution. Verf. adoptiert diese Definition, nur setzt er statt Art isogene Einheit und statt genetisch genotypisch. Diese isogene Einheit ist ein rein theoretischer Begriff im Gegensatz zur reinen Linie, denn um sie zu kennen, müssten wir alle Gene, die das Individuum zusammensetzen, trennen, während wir doch nur wenige Gene kennen, die wir durch Kreuzungsversuche herausbekommen haben. Diese Einheit braucht auch nicht genetisch oder vielmehr genealogisch gleich zu sein, sie kann auf ganz verschiedene Weize zu Stande kommen. Nehmen wir z.B. drei Arten an mit den Formeln 1) BBSSEEhhvvff; 2) bbssEEHHVVff; 3) bbsseeHHVVFF, so wird in der F_2 Generation der Kreuzung 1×2, ebenso aber 1×3 sich unter anderen die Combination BBGGEEHHVVff verfinden. Also ist die Einheit nicht genetisch, auf Verwandtschaft beruhend und dies fordert Lotsy von einer Art. Wenn wir dagegen von der Verwandtschaft absehen und nur auf die isogen-homozygotische Struktur Wert legen, so können wir die isogene Einheit als theoretische Art definieren.

2. Lotsy. Verf. macht darauf aufmerksam, dass er nie reine Linien als Arten definiert habe, Lehmann habe es missverstanden, wenn er gesagt habe: „Alle bei Aussaat sich, bei Anwendung der besten Beobachtungs- und Messungsmethoden in einem Worte der Johannsenschen Methode, konstant erweisenden Formen sind Arten". Lehmann ist ferner im Irrtum, wenn er sagt, eine reine Linie könne noch hochgradig heterozygotisch sein. Dies widerspricht der Definition, die Johannsen gegeben hat. „Eine reine Linie ist der Inbegriff aller Individuen, welche von einem einzelnen absolut selbst befruchtenden homozygotischen Individuum abstammen". Danach ist jede reine Linie eine Art, (im Sinne des Verf.) aber nicht jede Art ein reine Linie.

Was den Ausdruck isogene Einheit oder Art anbelangt, so könnten nach Lehmann auch heterozygotische Individuen isogen sein, man müsste daher exakter Weise isogenhomozygotische Einheit sagen. Mit dem Einführen eines neuen Ausdruckes erwecke man ausserdem den Anschein, als habe die Linnésche Art noch irgendwelche Bedeutung.

Die oben gegebene neue Definition der Art muss aber noch erweitert werden, weil sie die sich nur ungeschlechtlich fortpflanzenden Formen nicht mitumfasst, da man bei diesen nicht von Homozygotie reden kann. Sie lautet nun folgendermassen: „Die Art ist die Gesammtheit aller Individuen, welche sich nur durch Monoplektokonten zu vermehren vermögen, und deren Monoplektokonten die gleiche genotypische Struktur haben".

Unter Monoplektokonten versteht Verf. Organismen, deren Fortpflanzungszellen für sich allein (parthenogenetisch oder ungeschlechtlich) oder nach Verbindung mit Fortpflanzungszellen identischer Struktur (normal geschlechtlich) nur eine einzige bestimmte Genencombination bilden können. G. v. Ubisch (Berlin).

Lotsy, J. P., La théorie du croisement. (Arch. néerl. des Sc. ex. et nat. Série IIIB. Tome II. p. 178—238. Avec une planche coloriée. 1914.)

Diese erste ausführliche Auseinandersetzung seiner neuen Theorie über die Entstehung der Arten leitet Verf. ein mit einer historischen Uebersicht über die bis jetzt vorliegenden Auffassungen bezüglich des Artbegriffes und der Vererbung, die er in Gruppen ordnet:

A. Die Periode des Glaubens an einer Vererbung der individuellen Eigenschaften als ein unteilbares Ganzes.
a. Die Idee, dass die Linné'schen Arten die natürlichen Einheiten des Systems seien.
1. Der Glaube an der Konstanz der Linné'schen Arten.
2. Der Glaube an der Variabilität der Linné'schen Arten.
b. Die Idee, dass die Unterarten Jordans die natürlichen Einheiten des Systems seien.
1. Der Glaube an der Konstanz dieser Unterarten.
B. Die Periode, während welche man sich stützte auf den Beweis, dass die Eigenschaften des Individuums sich unabhängig von einander vererben, sodass Neukombinationen möglich sind, wie auch auf den Beweis, dass die Jordan'schen Unterarten die wirklichen Einheiten des Systems sind.
a. Der Glaube an der Variabilität dieser Unterarten. (de Vries' Mutationstheorie).
b. Der Glaube an der Konstanz dieser Unterarten. (Kreuzungstheorie).

Nach eingehender Begründung seiner Auffassung über die Mutationstheorie, welche besonders durch den Arbeiten von N. Heribert Nilsson und B. M. Davis erschüttert worden ist, stellt Verf. sich die Frage: „Ist Evolution möglich, trotz Artbeständigkeit?", eine Frage, die er durch seine Kreuzungstheorie bejahend beantwortet. Seine Kreuzungsversuche mit *Antirrhinum glutinosum* Boiss. × *A. majus* L. und *A. Sempervirens* Lapeyr. × *A. majus* L., über welche Verf. schon kurz berichtet hat, und die er in nächster Zeit ausführlich zu publizieren beabsichtigt, hatten den Beweis geliefert, dass Spezieshybriden ebensogut wie Varietätsbastarde mendeln, eine Ansicht, die später von verschiedenen Seite, und auch vom Verf. in dieser Mitteilung mit anderen Versuchen nl. über *Nicotiana rustica* × *N. paniculata,* und *Petunia nyctaginiflora* × *P. violacea* gestützt worden ist. Besonders die Spaltung der beiden Petunia-Arten ist eine ausserordentliche und fast unübersehbare. Auf Grund dieser Untersuchungen glaubt Verf. die Kreuzung als Ursache der Artbildung betrachten zu dürfen. Die konstante kleinspezies Jordans sind dann ausgemendelte Spaltungsprodukte einer vorhergehenden Kreuzung. Die grossen Vorteile, die seine Theorie bevor jeder anderen Evolutionstheorie hat, sind: 1°. Wenn die zwei Elternindividuen in manchen Eigenschaften voneinander abweichen, ist die Spaltung eine derart verwickelte, dass die nachfolgende

Selektion ein reiches Material findet, woraus das am besten ausgerüstete überleben kann; 2⁰. die Kreuzungstheorie erklärt die Abwesenheit der Uebergangsformen; 3⁰. die Kreuzungstheorie erklärt die Polymorphie der Linné'schen Arten und die scheinbare „Variabilität" dieser „Arten".

Ein kurzes Referat kann leider nur ein Hinweis geben auf diese bedeutungsvollen Evolutionsbetrachtungen.

M. J. Sirks (Haarlem).

Sioli, F., Die Lehre Abderhaldens von den Abwehrfermenten. (Die Naturwissenschaften. II. p. 434. 1914.)

Abderhalden versteht unter Abwehrfermenten jene Schutzstoffe, die sich im tierischen Organismus bilden, wenn ein „blut"- oder „plasmafremder" Stoff in die Blutbahn kommt. Als „blut"- oder „plasmafremd" sind alle jene Stoffe zu betrachten, die nicht ohne weiteres vom Blutplasma aufgenommen werden können. Sie können sowohl Körperfremd als Körpereigen (vom einem der Organe des Körpers stammend) sein.

Dass durch die Abwehrfermente körperfremde Stoffe abgebaut, zu bluteigenen gemacht werden, haben Versuche von Weinland und Abderhalden bei parenteraler Zufuhr von Rohrzucker, Proteïnen und Fettstoffen ergeben. Abderhalden legte sich nun die Frage vor, ob ein solcher Abbau auch eintritt, wenn infolge aussergewöhnlicher Umstände aus den Organen des Körpers körpereigene Stoffe ins Blut gelangen.

Ein solcher Fall ist bei der Schwangerschaft durch die Verschleppung der Chorionzotten gegeben. Ein interessantes Ergebnis der Untersuchungen auf diesem Gebiete war nun die Feststellung, dass wohl Abwehrfermente gebildet wurden, dass aber durch die Verschleppung der Chorionzotten allein ihr Auftreten nicht veranlasst sein konnte.

Ein weiteres auffallendes Resultat war die Konstatierung, dass die Fermente spezificiert waren. Ein Schwangerenserum baute andere als Pflanzengewebe nicht ab. Die Untersuchung von Krebskranken ergab, dass ihr Serum wohl Krebsgewebe abbaute; Placentengeweben gegenüber verhielt es sich jedoch inaktiv.

Diese Ergebnisse haben hohe Bedeutung, da durch den Nachweis eines Abwehrfermentes auf das Vorhandensein einer Neubildung, eines Zerfalls oder einer Funktionsstörung geschlossen werden kann; sie haben hohe Bedeutung für die Erkenntnis in physiologisch-pathologischen Fragen überhaupt.

Abderhalden benutzte bei seinen Untersuchungen zwei Methoden: die optische Methode und das Dialysierverfahren. Einwände, die gegen seine Lehre erhoben worden sind, richten sich besonders gegen die Annahme einer Spezifizität der Abwehrfermente.

Fuchs (Tharandt).

Tammes, T., De verklaring eener schijnbare uitzondering op de splitsingswet van Mendel. [Die Erklärung einer scheinbaren Ausnahme der Mendelschen Spaltungsregel.] (Versl. Kon. Akad. Wet. Amsterdam. Afd. Natuurkunde XXII. p. 846—857. 28 Febr. 1914. Ebenso: Rec. Trav. bot. Neerl. XI. p. 54—69. 1914).

Bastardierungsversuche mit zwei Varietäten von *Linum usitatissimum,* einer weissblühenden und einer blaublühenden Sippe,

ergaben, obwohl eine monohybride Kreuzung vorlag, dennoch niemals genau die zu erwartende Spaltung 1 : 3, doch immer ein Defizit der weissen Abkommen. Das auf 4 Individuen berechnete Zahlenverhältnis schwankte zwischen 0,966 : 3,034 und 0,686 : 3,314, nicht nur in F_2, sondern auch in F_3 und F_4. (im Total 800 weiss : 3106 blau, also 0,819 : 3,181). Zufallsfehler und Fluktuationseinflüsse sind hier nicht im Spiele; ebensowenig deutet die Abweichung auf eine polyhybride Natur der Kreuzung. Verfasserin fand aber durch Vergleich mit den P-Formen zwei Ursachen, welche zusammen die Zahl der weissblühenden Abkommlingen erniedrigen: Das schlechtere Keimvermögen und die geringere Bildungszahl der weiss-gebenden Samen. Die Zusammenwirkung dieser beiden Umstände ergiebt eine völlig befriedigende Lösung des abweichenden Verhaltens. Angenommen wurde auf Grund der Spaltung, dass Keimkraft und Bildungszahl der heterozygotischen und homozygotischen „blauen Samen" übereinstimmend war, die „weissen Samen" aber stets in beiden Umständen hinter den blauen zurückblieben. Die Untersuchung der Bildungszahl ergab als Hindernis, dass der rein-weisse Elter eine viel höhere Anzahl Samen pro Frucht bildete (Mittelwert 7,31) als der rein-blauer Egyptischer Lein (M. w. 3,76). Frühere Untersuchungen der Verfasserin hatten ergeben, dass die Samengrösse, mit welcher die Samenzahl in enger Beziehung steht, von mehreren Genen abhängig ist; also gab die Kreuzung eine in Samengrösse, wie in — Zahl ungefähr intermediäre F_2. Homozygot-blaue Pflanzen hatten eine mittlere Samenzahl von 5,88; homozygot-weissen aber 5,14. Deshalb ist auch die Bildungszahl der „weissen Samen" eine beträchtlich geringere als die der „blauen Samen". Beiden Erscheinungen : die niedere Bildungszahl und das geringe Keimvermögen finden ihre Ursache in der geringeren Lebensenergie der weissen Gametenkombination, stehen also in engem Zusammenhang mit der Abwesenheit der Blütenfarbe-Faktoren und nicht mit Ernährungsumständen der Mutterpflanze. M. J. Sirks (Haarlem).

Detmer, W., Das kleine pflanzenphysiologische Practicum. Anleitung zu pflanzenphysiologischen Experimenten für Studierende und Lehrer der Naturwissenschaft. 4. vielf. veränderte Aufl. (XVIII. 339 pp. 179 Fig. Gustav Fischer. Jena, 1912.)

Die Veränderungen der vorliegenden 4. Auflage betreffen im wesentlichen die den einzelnen Abschnitten vorausgeschickten „Einleitungen" sowie die „Anleitungen zu den Experimenten". übrigens sind die allgemeinen Gesichtspunkte, wie sie für die früheren Auflagen des zur genüge bekannten und bewährten Detmer'schen Practicums massgebend waren, auch hier festgehalten. Der Umfang dieser schon nach Verlauf von 3 Jahren nötig gewordenen neuen Auflage blieb ungefähr der gleiche. Wehmer.

D'Ippolito S., Sullà immunita delle piante ad alcaloide per i proprî veleni. (Le Staz. sper. agr. ital. XLVI. p. 393—414. 1913.)

Expériences montrant qu'au moins certains organes des plantes supérieures présentent une certaine immunité à l'égard de ses propres venins; elles ont été accomplies avec les plantes alcaloïdi-

fères *Conium maculatum* et *Delphinium Staphysagria;* des coupes transversales et longitudinales, plongées dans les solutions de coniïne et de malate de delphinine ont montré une résistence bien plus grande que les plantes non alcaloïdifères *Foeniculum officinale et Ranunculus velutinus.* La feuille de *Conium* est resté vivante pendant 18 heures dans la solution de coniine, le carpelle de *Delphinium* pendant 20 heures dans la solution de malate de delphinine. Il est à remarquer que le chlorhydrate de coniine a été inactif même au 1 %, ce qui rend possible l'existence, en certain cas, d'une immunité absolue. Les expériences de l'auteur ont montré aussi dans les plantes supérieures une certaine immunité à l'égard de venins étrangers à ces plantes: la feuille de *Conium* est restée vivante pendant 12 heures dans la solution de malate de delphinine, le couple de *Delphinium* pendant 6 heures dans la solution de coniine. Les expériences infirment l'hypothèse suivant laquelle les alcaloïdes auraient une fonction protectrice non seulement contre les animaux, mais même contre les parasites végétaux: *Cuscuta arvensis* a attaqué les plantes de *Conium maculatum* et de *Delphinium Staphysagria,* sur lesquelles elle a accompli normalement son développement jusqu'à la fructification; les hôtes n'ont pas été endommagés par le parasite; des spores de *Penicillium* ont germé sur des morceaux de tige et de feuille de *Conium*, et le champignon s'est développé normalement. Bonaventura (Firenze).

Kirchhoff, F., Ueber das Verhalten von Stärke und Gerbstoff in den Nadeln unserer Koniferen im Laufe des Jahres. (Diss. Göttingen. Scharfe, Wetzlar. 1913. 123 pp.)

Anschliessend an die Beobachtungen Schulte's und an die Untersuchungen Sorauer's hat Verf. in der vorliegenden Dissertation während eines vollen Jahres das Verhalten des Gerbstoffes und der Stärke in den Nadeln von 10 verschiedenen Koniferen festzustellen versucht. Dabei wurden nicht nur die Gesetzmässigkeiten in dem Verhalten dieser Inhaltsstoffe, wie sie während des jüngsten Jahrganges zu tage traten, näher verfolgt, sondern es wurden auch besonders die einzelnen Jahrgänge bezüglich der Verteilung obiger Inhaltsstoffe miteinander verglichen.

Im Verhalten der Stärke hat Verf. folgendes konstatieren können. Die ersten Stärkeeinschlüsse wurden Ende Februar wahrgenommen. Schnell steigerte sich deren Menge, bis in den Monaten April bis Juni das Maximum erreicht wurde. Nach dem Maximum verschwand die Stärke mehr oder weniger rasch. Im Dezember und Januar waren die Nadeln vollkommen oder fast vollkommen stärkefrei geworden.

Bezüglich des Maximums, der absoluten Stärkemenge, des Minimums und anderer Einzelheiten zeigen die einzelnen untersuchten Koniferen oft recht erhebliche Unterschiede. Zieht man die von Lidforss in Schweden, L. Badella in Italien und Miyake in Japan gemachten Untersuchungen in Betracht, so lässt sich leicht für dieses Verhalten eine Erklärung geben. Danach liess sich Stärke in immergrünen Pflanzen aus milderen Klimaten während des Winters stets nachweisen, in solchen aus kälteren Gegenden nie. Auch die Stärkeregeneration tritt im Süden früher auf als im Norden.

Die Nadeln aus verschiedenen Jahrgängen sind während des

Maximums mit fast gleich grossen Stärkemengen erfüllt, während des Stärkeschwundes und in den ersten Monaten der Stärkeregeneration zeigen sich jedoch häufig grosse Unterschiede, die in einer tabellarischen Uebersicht zusammengestellt sind.

Was die Verteilung der Stärke in den verschiedenen Geweben anbetrifft, so ist die Epidermis meist stärkefrei. Im Mesophyll finden sich nur während des Maximums ziemlich gleiche Stärkemengen in allen Schichten. Während des Auftretens und des Verschwindens der Stärke in diesen eilen dagegen immer einige Regionen den anderen voraus. Daraus folgt, dass die Zellschichten des Mesophylls nicht als gleichartig anzusehen sind. Bei einigen *Pinus*-Arten konnte ferner ein Unterschied zwischen Sonnen- und Schattenseite der Nadel konstatiert werden. Die Sonnenseite ist stärkeärmer als die Schattenseite.

Das Verhalten der Stärke in den Knospen und in den jungen Nadeln ist nur in orientierender Weise untersucht worden.

Bezüglich des Verhaltens des Gerbstoffes ist folgendes zu sagen. Alle untersuchten Koniferen sind reich an Gerbstoff. In den Nadeln aus verschiedenen Jahrgängen konnte stets die Beobachtung gemacht werden, dass die Nadeln um so gerbstoffreicher sind, ein um so höheres Alter sie besitzen. Was die Verteilung des Gerbstoffes in den einzelnen Geweben anbetrifft, so fanden sich die grössten Mengen stets in der Epidermis, dem Hypoderma und im Transfusionsgewebe. Im Epithel der Harzgänge ist der Gerbstoffgehalt verschieden. Im Mesophyll ist der Gerbstoff meist diffus, eine Ausnahme bildet nur *Taxus baccata*. Im übrigen verhalten sich bezüglich des Gerbstoffgehaltes die einzelnen Schichten bei den untersuchten Koniferen verschieden. H. Klenke.

Munerati, O. e T. V. Zapparoli. L'acidità dei concimi chimici in rapporto alla germinazione dei semi delle leguminose infeste quiescenti nel terreno. (Le Stazioni sper. agr. ital, XLVI. 5—17. 1913.)

Des recherches expérimentales avec *Vicia segetalis* Thuill, *V. hirta* Balb., *Lathyrus aphaca* L. infirment l'hypothèse d'après laquelle l'invasion de Légumineuses nuisibles serait due à l'action caustique des engrais chimiques (particulièrement superphosphates) qui provoqueraient une lésion des téguments des graines au repos dans le sol, permettant à l'eau d'y pénétrer et d'en déterminer la germination. Ces expériences montrent que si les graines des Légumineuses nuisibles germent plus aisément, en perdant leur imperméabilité, elles meurent en présence du superphosphate acide; si, au contraire le tégument des graines des Légumineuses est encore imperméable à l'eau, la présence du superphosphate n'exerce pas d'influence sur la rapidité de la germination. Les engrais chimiques ne hâtent pas donc la germination des graines; ils agissent par contre sur la vigueur des plantes nuisibles, qui deviennent ainsi plus visibles jusqu'a l'emporter sur les plantes cultivées.

Bonaventura (Firenze).

Munerati, O., G. Mezzadroli e T. V. Zapparoli. Influenza di alcune sostanze oligodinamiche e dialtre poco usate sullo sviluppo della barbabietola da zucchero. (Le Stazioni sper. agr. XLVI. 486—498. 1913.)

Recherches expérimentales sur l'action des sels de manganèse,

du sulfate d'aluminium, d'un mélange de ces sels, et de quelques sels de magnesium; les résultats contradictoires aussi bien pour la production en poids que pour la richesse en sucre. Les auteurs concluent qu'au point de vue théorique la question des matières oligodynamiques n'est pas résolue; le mélange de sulfate de manganèse et de sulfate d'aluminium, précocité par Stoklasa comme un stimulant pour la Betterave, n'a pas montré une action sensible. Au point de vue pratique, il est prématuré et dangereux de conseiller aux agriculteurs l'usage de matières oligodynamiques.

Bonaventura (Firenze).

Gothan, W., Die unterliassische („rhätische") Flora der Umgegend von Nürnberg. (Abhandl. Naturhist. Ges. Nürnberg. XIX. 4. p. 90—186. 8°. T. 17—39. 1914.)

Seit der Schenck'schen Monographie der „Rhät"flora von Franken (1867) ist nichts Nennenswertes über diese in Fachkreisen so berühmte Flora erschienen. In der vorliegenden Arbeit behandelt Verf. die von der Naturhist. Ges. Nürnberg und z. T. von ihm selbst gesammelten Materialien, zu denen noch solche aus anderen Sammlungen treten. Eine neue Diskussion der geologischen Verhältnisse bei dieser Gelegenheit ergab, dass die Pflanzenlager nicht als rhätisch, sondern als dem tiefsten Lias entsprechend anzusehen sind. Es fanden sich: Filices: *Osmundaceen* (*Todites princeps* Presl sp. und *Rösserti* Presl sp.); *Mahoniaceae* (*Lacropteris, Gutbiera, Andriania* mit *A. norimbergica* n. sp., *Selenocarpus Münsterianus* Schenk); *Dipteridinae* (*Thaumatopteris Schenki* Nath., einige *Dictyophyllen* und *Clathropteris*); *Schizaeaceae* (*Norimbergia Brauni* Göppert sp.; die alte *Sphenopteris Brauni* wurde auf von guten fertilen Resten als *Schizaeacae* erkannt und in dieses neue Genus gebracht). Cycadophyta: hierunter sind folgende Gattungen z. T. mit Reserve aufgeführt: *Thunfeldia,* mit näherer Kritik dieser Gattung, 4 Arten, worunter *Th. Schwarzi, Hartmanniana* und *bellhofensis* n. sp.; *Nilssonieae* als besondere Gruppe mit u. a. *N. acuminata* Presl sp. und der niedlichen *N. minima* n. sp.; Samen, offenbar dazu gehörig wurden auch gefunden, die äusserlich und dem Hautgewebe nach ganz die Eigenschaften der von Nathorst beschriebenen zeigen. *Bennettiteae* mit *Piroconites Küsperti* n. g. et sp., eigentümliche weibliche Zapfen, ferner ein nicht näher bestimmbarer Rest; *Anomozamites gracilis* Nath., einige *Pterophyllen* und *Otozamites brevifolius* Braun. Unter: Cycadophyta incertae sedis folgen *Campylophyllum Hörmanni* n. g. et sp., eigenartiger Blatttypus, *Ctenopteris Wolfiana* und *Podozamites distans* Presl sp., sowie ein eigenartiges Fossil: *Bernettia inopinata* n. g. et sp., anscheinend einem Cycadophytenzapfen angehörend und offenbar sehr isolierter Stellung. *Ginkgophyta* mit 2 *Baiera*-Arten; *B. Münsteriana* Presl f. *Salfeldi* n. f. Coniferae: *Cheirolepis Münsteri* Schenk (Laubzweige, Holz, Zapfen, auch Harz davon, sowie cf. *Palissya sphenolepis* und ?*Schizolepis Brauni* Schenk. Cordaïten-ähnliche Blätter („*Yuccites*"), als *Desmiophyllum* sp. bezeichnet, und *Palaeoxyris Münsteri* Presl. sp. als Problematikum beschliessen die Reihe. Kapitel über geologisches Alter, Lagerungsverhältnisse, Schlussbemerkungen über die einzelnen Fundorte, Litteratur und Register bilden Schluss der Arbeit. In weitgehendem Masse sind an den Materialien Epidermis-präparate benutzt, allen 5 Tafeln füllend. Die Arbeit zeigt dass die Schätze dieser fränkischen Flora noch nicht von Ferne erschöpft sind. Nähere Einzelheiten können hier nicht gebracht werden. Gothan.

Oberste-Brink, K., Beiträge zur Kenntnis der Farne und farnähnlichen Gewächse des Culms von Europa. (Jahrb. kgl. preuss. geol. L. A. XXXV. I. 1. p. 63—153. T. 3—7. 1914.)

Die Arbeit bildet wesentlich eine Zusammenstellung über das Thema, beschreibt aber auch einige neue Formen und enthält viel Artkritiken. Bei *Cardiopteris* werden die als *polymorpha* und *frondosa* bezeichneten Formen vereinigt, die schottischen jedoch ausgeschlossen. Die Gattung *Sphenopteridium* wird im Sinne von Gothan-Schimper gefasst, aber noch einige andere Formen hingenommen; *Sphenopt. palmatopteroïdes* und *transversale* sind neu. Die Gattung *Adiantites* bietet nichts Besonderes, *Rhacopteris* dagegen wird zweckmässig in zwei Gruppen geteilt: *Eurhacopteris* (Typus: *Rh. asplenites* Gutb. sp.) und *Anisopteris* mit den culmischen Arten; die erste Gruppe fehlt im Culm, kommt im oberen Westfalien vor. *Rhodea* im Sinne von Potonié ist mit 7 Arten vertreten, der Rest der *Sphenopteriden* steht unter *Sphenopteris* sens. lat. *Alloiopteris, Neuropteris* und *Pecopteris* enthalten je eine Art; zum Schluss die *Alcicornopteris*-Arten. Es folgt dann eine längere kritische Liste zweifelhafter Arten und Angaben, und in den Schlussbemerkungen werden auch u. a. pflanzengeographische Fragen berührt, von denen die interessantesten die floristischen Verhältnisse des englisch-schottischen Culm gegenüber dem deutsch-österreichisch-französischen sind; in England-Schottland fehlt nämlich unsere häufige *Cardiopteris frondosa-polymorpha* nebst *Sphenopteridium dissectum,* während bei uns die dort so gemeine *Calymotheca affinis* fehlt; allerdings warnt Verf. vor eiligen Schlüssen in dieser Richtung.

Gothan.

Werner. Holzkohle in einem Braunkohlenflöz bei Schwampe in der Altmark. (Glückauf. IL. 37. p. 1529—1530. 1913.)

Beim Auffahren einer Streike in einem dortigen 1,90 m. mächtigen Braunkohlenflöz fand sich ausser einem teilweise holzkohligen Baumstamm eine weithin verfolgbare Lage mit Holzkohlenstückchen im Flöz, die Verf. auf einen tertiären Waldbrand zurückführt, durch Blitzzündung hervorgerufen. Gothan.

Hager-Mez. Das Microscop und seine Anwendung. Handbuch der practischen Microscopie und Anleitung zu microscopischen Untersuchungen, in Gemeinschaft mit O. Appel, G. Brandes, P. Lindner und Th. Lochte herausgegeben von C. Mez. (11. umgearb. Aufl. 375 pp., 471 Textfig. J. Springer, Berlin 1912.)

In der neuen Auflage hat das Buch erhebliche Aenderungen erfahren, es ist im wesentlichen ein Handbuch der angewandten Microscopie pflanzlicher und tierischer Objecte geworden, das sich mehr an den mit practischen Untersuchungen Beschäftigten wendet. Auch hier geht ein allgemeiner Teil über Theorie, Einrichtung und Gebrauch des Microscops vorauf (rund 90 Seiten), der weit grössere Teil befasst sich mit seiner Anwendung. Ausführlich sind hier zunächst technische Materialien des Pflanzenreichs behandelt (Stärke, Mehl, Blätter, Hölzer, Fasern, Papier u.a.), weiterhin folgen Speisepilze (Trüffel, Vergiftungen), Hausschwamm, Pilzkrankheiten der

Pflanzen, Hefen, Wasserpilze, Bacterien. Die microscopischen Objecte aus dem Tierreich umfassen im wesentlichen Gewebe, Blut, Eiter, Auswurf, Harn, Milch, tierische Fasern, parasitische Insecten und Würmer, tierische Pflanzenkrankheiten, Microorganismen des Wassers.

Technische Microscopie des Holzes und der Fasern, Microscopie der Nahrungs- und Genussmittel, medicinische Microscopie, Microscopische Untersuchung der Pflanzenkrankheiten, Abwässer Gärungsbacteriologische Microscopie u.a. sind hier also gemeinschaftlich abgehandelt, der verbindende Faden ist ein und dasselbe Untersuchungsinstrument; ob der Versuch Anklang findet, mag der Erfolg zeigen, über die Zweckmässigkeit kann man verschiedener Meinung sein. Hier und da sind die Grenzen der behandelten Gebiete wohl etwas weit gesteckt, eigentlich liegt auch kein Grund zur Beschränkung auf Objecte aus Botanik und Zoologie vor, wenn einmal die practische Anwendung des Microscops in Frage steht. Ref. denkt z.B. an dessen Anwendung zur Unterscheidung chemischer Stoffe (Microchemie), bei mineralogischen und metalllurgischen Untersuchungen, bei Nachweis von Schriftfälschungen etc.

Innerhalb des behandelten Gebietes gibt das mit guten Bildern reichlich ausgestattete Buch eine vollständige Zusammenstellung der practischen Anwendungsmöglichkeiten dieses Instruments, es wird dem Benutzer in vielen Fragen gute Dienste leisten.

Wehmer.

Mayer, P., Einführung in die Mikroskopie. (Berlin, J. Springer. 8°. 205 pp. 28 F. Preis Mk. 4.80. 1914).

Der Verf. schrieb diese Einführung für solche, die ohne eine praktische Anweisung, ohne dass ihnen ein zoologisches oder botanisches Institut zur Verfügung steht, sich durch eigene Erfahrung einen Einblick in die Welt des Kleinen verschaffen wollen. Mit Rücksicht auf diesen Leserkreis musste sich der Verf. in der Auswahl der Objekte beschränken. Das Buch soll nur den Gebrauch des Mikroskopes und die Anfertigung guter Präparate, nicht aber auch das Gesehene beschreiben. Die Abbildungen sind aus diesem Grunde auf das zum Verständnis der Handhabung des Mikroskopes und der beschriebenen Hilfsmittel Notwendigste beschränkt. Auch die Mikrotom- und Färbetechnik wird behandelt. Der Verf. zeigt, wie man sich oft mit den einfachsten Mitteln behelfen kann und gibt eine Anleitung zur Selbstanfertigung mancher Hilfsmittel. Ein alphabetisches Verzeichnis der Farbstoffe und Reagenzien, sowie der Geräte für die Uebungen mit kurzen Hinweisen über ihre Anwendung, auch ein Verzeichnis des zu den Uebungen notwendigen Materiales an Tieren, Pflanzen und anorganischen Gebilden gibt eine leichte Uebersicht. Das Buch dürfte dem vom Verf. gedachten Leserkreis wertvoll und willkommen sein.

Losch (Hohenheim).

Nitardy. Zur Synonymie von *Pediastrum*. (Beih. z. bot. Centralbl. 2. Abt., XXXII. p. 111—194. 1 Abb. 10 Taf. 1914.)

Verf. verfolgt die Geschichte der Algengattung *Pediastrum*. Er sucht zunächst die Arten von Meyen (*Pediastrum*), Kützing (*Micrasterias*), Ehrenberg (*Micrasterias*), Corda (*Asteriscium, Stauridium, Tetrasoma Euastrum, Micrasterias, Pediastrum*), sowie die der neueren Forscher Meneghini, Hassall, Ralfs, Nägeli,

Perty, Braun, Grunow, Reinsch, Rabenhorst, Kirchner, Lagerheim, Schröter, Wittrock und Nordstedt, Wolle, Hansgirg, de Toni, Raciborski, Bennett, Wildeman, Borge, Chodat, West und West, Schmidle, Lemmermann, Mez, Haeckel, Migula, Luck, Eyferth zu identifizieren. Sodann folgt eine Zusammenstellung der in den Augen des Verf. gültigen Arten nebst Beschreibung derselben. Es sind dies die folgenden:

Sekt. 1. *Anomopedium* Näg.

1. *Pediastrum integrum* Näg.

Sekt. 2. *Monactinium* A. Br.

2. *P. triangulum* (Ehrbg.) A. Br. var. *angustum* n. v. und var. *latum* n. v.

3. *P. Sturmii* Reinsch.

Sekt. 3. *Diactinium* A. Br.

4. *P. pertusum* Kutz. var. *microsporum* A. Br., var. *clathratum* A. Br., var. *rotundatum* (Lucks) n. v.

5. *P. Boryanum* (Turp.) Menegh. var. *Selenaea* Kutz., var. *perforatum* Rac., var. *capituligerum* (Lucks) n. v.

6. *P. Kawraiskyi* Schmidle.

Sekt. 4. *Diactiniopsis* n. sect.

7. *P. tricornutum* Börge.

Sekt. 5. *Tetractinium* A. Br.

8. *P. incisum* Hassall mit var. *Rota* n. v.

9. *P. lobatum* n. n.

Es folgt nun noch ein kurzer Abschnitt über die Schwebevorrichtungen der *Pediastrum*-Arten. Verf. vermutet, dass die Borsten- und Büschelchen der *Pediastrum*-Arten keine Fortsätze der Zellmembran, sondern pseudopodienähnliche Ausstrahlungen des Protoplasmas sind, die nach Belieben zurückgezogen werden können.

Zum Schluss gibt Verf. ein Synonymen-Register, einen Schlüssel, eine systematische Bestimmungstabelle und ein ausführliches Literaturverzeichnis.

Auf 10 Tafeln sind die besprochenen Arten dargestellt. Ein grosser Teil der Abbildungen ist nach der Natur gezeichnet.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Reichelt, H. und **F. Schucht.** Die Bacillarien der rezenten Schlickabsätze im Flutgebiet der Elbe. (Abh. natw. Ver. Bremen. XXII. p. 259—266. 1914.)

F. Schucht sammelte 1902 an neuen Stationen der Unterelbe Schlickproben, auf deren Bacillarienführung bereits früher von ihm hingewiesen worden ist. In vorliegender Arbeit werden nun nach den Bestimmungen von Reichelt die in 9 Proben vorgefunden Bacillarien aufgezählt, wobei sich ergab, dass der Schlick von Zollenspieker nur Süsswasserorganismenreste enthielt; in Probe 2 Hamburg herrschen die Süsswasserarten noch vor, es finden sich aber bereits vereinzelt 8 Diatomeenarten, die der Nordsee angehören, ausserdem drei Bewohner leicht brackiger Gewässer. Die Proben 3—9, von Schulau bis Neufeld b. Marne, sind reich an Diatomeenschalen einer Genossenschaft von Planktonarten, die der Küstenzone der Nordsee im Mündungsgebiet der Elbe, Weser, Jade, Schelde und Themse eigentümlich ist und besonders durch das massenhafte Vorkommen von *Eupodiscus argus, Actinocyclus Ehrenbergii, Actinoptychus undulatus, Biddulphia Rhombus, Coscinodiscus jonesianus* und *Triceratium Favus* charakterisiert ist. Dazu kommen einige

ozeanische Arten des nördlichen Atlantischen Oceans wie *Coscinodiscus Oculus Fridis, C. radiatus* und *C. excentricus.* E. Irmscher.

Tobler-Wolff, G., Industrielle Verwendung von Meeresalgen. (Die Naturwissensch. II. 17. p. 410—412. 1914.)

1. „Carrageen" wird von den Rotalgen *Chondrus crispus* und *Gigartina mamillosa* gewonnen (Irland); es ist ein reizmilderndes Hustenmittel und dient auch zum Klären und Kleben. Die Rotalgen *Gracilaria lichenoides* und *Eucheuma spinosum* liefern den Agar-Agar.

2. „Kombu" ist ein Sammelname für *Laminarien,* die im Gebiete der Japaner und Chinesen gegessen werden, u. zw. in Form verschiedener Präparate. Der Handel mit diesen nimmt zu.

3. *Laminaria digitata* und *L. hyperborea* werden in Finmarken (Norwegen) im Winter an Stelle von Heu verfüttert. Ob *L. gunneri* wirklich ein tödliches Gift enthält, muss noch bewiesen werden.

4. Jod gewinnt man jetzt nicht mehr aus Meeresalgen; Chilesalpeter liefert viel mehr. Aber Kali-Lieferanten sind diese Algen, namentlich die *Laminarien* N. Amerikas; dieGe winnung geschieht jetzt in eigenen Oefen.

5. Als Dungmittel sind schon lange die Algen verwendet worden, neuerdings die *Laminarien* für Kartoffel und Klee in N. Amerika. Doch sind noch weitere Untersuchungen nötig.

6. *Laminaria Cloustoni* liefert Quellstifte zur Erweiterung von Wunden (z. B. in Oesterreich offizinell). Matouschek (Wien).

Atkinson, G. F., Homology of the „universal veil" in Agaricus. (Mykol. Cbl. V. p. 13—19. Taf. I—III. 1914.)

Agaricus arvensis, A. campestris und *A. comtulus* lassen in jugendlichen Stadien eine äussere dicke Zone, ein inneres Grundgewebe und dazwischen ein lockeres Geflecht verschlungener Hyphen erkennen. Hut, Hymenophor und Stiel entstehen endogen, d. h. im Innern des Grundgewebes. Die äussere Zone ist das „Universalvelum" oder Blematogen, welches in derselben Weise bei *Amanitopsis vaginata* vorkommt. Sie verwächst völlig mit dem reifen Hut, im Gegensatz zu *Amanita*, wo sie durch eine Trennungsschicht (cleavage layer) von dem Grundgewebe gesondert ist. Bei *Amanita* ist ein „vollkommenes Universalvelum" oder Teleoblem vorhanden. Das „Teil- oder Randvelum" ist nicht ein Bestandteil des Universalvelums, sondern eine Bildung sui generis. Bei *Agaricus campestris* findet sich noch ein anderes „Universalvelum", das Protoblem, welches ausserhalb des Blematogens liegt und als flöckige Fetzen erhalten bleibt.

Auf den Tafeln I und II sind Mikrotomschnitte durch junge Fruchtkörper von *Agaricus arvensis* und *A. comtulus* dargestellt, welche die endogene Entstehung von Hut, Stiel und Hymenophor, letzteres in der „Kiemenhöhle" (gill cavity) zeigen.

Tafel III gibt Habitusbilder von *Agaricus campestris.*

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Kita, G., Einige japanische Schimmelpilze. II. Mitt., Ueber die *Aspergillus*-Arten aus „Katsuobushi" und Vergleichung von vier *A. ochraceus*-artigen Pilzen. (Centralbl. Bacter. II. XLI. p. 351—363. 1914.)

Katsuobushi ist in besonderer Weise präpariertes und getrock-

netes Fischfleisch (von *Gymnosarda affinis*), das in Japan in ziemlich grossem Umfange als Genussmittel (für Bereitung von Saucen, Suppen etc.) dient. Nach dem Kochen wird der zerlegte Fisch getrocknet, die verpackte Masse verschimmelt allmählich und ist nach nochmaligem Trocknen haltbar. Ueber die dabei auftretenden Schimmelformen ist schon von Yukawa und Hanzawa gearbeitet, ersterer beschrieb als regelmässig dabei auftretende Pilze den *Aspergillus melleus* und *A. gymnosardae*, letzterer *A. glaucus*; unwichtig sind verschiedene andere *Aspergillus-*, *Mucor-*, *Penicillium-* u. a. Arten. Verf. fand auf seinen untersuchten Trockenfisch-Proben 5 *Aspergillus*-Arten, die er näher verfolgte (*A. glaucus, A. Wentii, A. sulfureus, A. Oryzae, A. albus*). Sein *A. sulfureus* stimmte jedoch nicht ganz mit dem früher unter diesem Namen beschriebenen überein, es schien sich um eine besondere Varietät desselben zu handeln. Es werden vergleichende Culturversuche mit den isolierten Pilzen mitgeteilt, als Substrate wurden Reis, Reiskleie, Bohnenmehl, Stärke verwendet und Gelatineverflüssigung, Stärkeverzuckerungsvermögen, Säurebildung, Wachstumsoptimum verfolgt.

Die gleichen Versuche werden dann weiterhin mit einigen *Aspergillus*-Arten ausgeführt, welche dem *A. ochraceus* ähnlich sind (*A. ochraceus* I und II, „Onikipilz" *A. melleus*), das Detail ist in Tabellen wiedergegeben.

Abweichend von Yukawa hat Verf. die beiden von diesem auf Katsuobushi gefundenen besonderen Arten nicht beobachtet, der Hauptpilz war *A. glaucus*. Die Abweichungen der vier *A. ochraceus*-ähnlichen Pilze unter einander scheinen ihm zur Trennung in verschiedene Arten nicht auszureichen, sie sind wohl alle unter *A. ochraceus* zusammenzufassen. *A. melleus* wäre also keine besondere Species.

Die Frage nun, ob für die Beschaffenheit des Trockenfleisches der Pilzvegetation eine bestimmte Rolle — und welche — zukommt, oder ob diese hier lediglich einen zusagenden Nährboden findet, scheint nach Meinung des Ref. durch die bisherigen Untersuchungen noch nicht erledigt. Wehmer.

Kominami, K., *Zygorhynchus japonicus,* une nouvelle Mucorinee heterogame, isolée du sol du Japon. (Mykol. Cbbl. V. p. 1—4. 1914.)

Aus Boden in Japan (Kamakoura) wurde diese neue Art, *Zygorhynchus japonicus* Kominami nov. spec., isoliert. Sie wächst sehr leicht auf allem möglichen Substrat, besonders leicht auf Kartoffeln. Die nie sehr häufigen Sporangienträger farblos, meist unter 1cm gross. Sporangien rundlich, gelblich, Membran bei der Reife leicht in Wasser verquellend. Sporangiensporen sehr verschieden, 10 : 6μ bis 3 : 1,5μ, elliptisch, farblos. Kolumella meist birnförmig, 30—45μ lang, 20—30μ breit. Die seltenen Chlamydosporen oval, 40 : 25μ. Zygosporen kugelig, mit höckerigem, braunen Epispor, 68—80μ.

Von den übrigen Arten der Gattung unterscheidet sich vorliegende Art ausserdem etwas in der Art der Zygosporenbildung: Der vom Hauptzweig abgegliederte Kopulationsast krümmt sich nicht sofort auf diesen zu, sondern wächst erst ihm parallel und vollführt die Krümmung erst nachdem dieser einen kleineren Kopulationsast ihm entgegengeschickt hat.

Rippel (Augustenberg).

Krainsky, A., Die Aktinomyceten und ihre Bedeutung in der Natur. (Cbl. Bakt. 2. LXI. p. 649—688. 2 T. 4 F. 1914.)

Als beste Anreicherungsmethode für die Actinomyceten erwiesen sich Stärke enthaltende Nährlösungen. Schon in 75 cm Tiefe ist der Boden sehr arm an Actinomyceten.

Von den Bakterien unterscheiden sie sich durch die Verzweigung des Mycels. Bei der Gattung *Actinomyces* ist das Mycel der Kolonie z.T. in den Nährboden getaucht, zum Teil ein Luftmycel. Letzteres bildet Luftsporen, die sich sehr leicht von den Mutterhyphen losmachen. Die Grösse der Luftsporen der verschiedenen Arten schwankt zwischen 0,7 und 2 μ. Das Luftmycel der meisten Arten ist gefärbt. Die Farbe ist ein ganz konstantes Merkmal für jede *Actinomyces*-Art, aber sie erscheint nur unter bestimmten Bedingungen. Ebenso wie die Farbe des Luftmycels variiert in Abhängigkeit von den Ernährungsbedingungen auch die Färbung der ganzen Kolonie, sowie die Pigmentierung. Eine interessante Erscheinung ist die Ringbildung, sehr schöne, konzentrische Ringe bilden *Act. melanosporeus* und *melanocyclus* auf Zellulose.

Vier Arten vermögen auf eiweisshaltigen Nährböden das Chromogenpigment zu bilden. *Act. erythrochromogenes* bildet auf eiweissfreien, Glukose enthaltenden Nährböden ein rotes, wasserlösliches Pigment.

Die Actinomyceten assimilieren viele organische Verbindungen, man erhält gutes Wachstum mit Mono-, Di- und Polysachariden, organischen Salzen und stickstoffhaltigen organischen Stoffen. Alle Arten bilden aus Glukose Säure. Sie wird unter Bildung von CO_2 oxydiert. Auf einer Stärke-Agarplatte bilden die diastatischen Arten ein helles Feld, wo die Stärkekörner gelöst sind.

Von allen Aktinomyceten greifen die kleinen roten die Zellulose stärker an als die grossen Arten. Ob sie ausser der Zellulose auch das Lignin angreifen ist nicht festgestellt, scheint aber wohl möglich.

Die Actinomyceten assimilieren organische und anorganische Stickstoffquellen. Von ersteren dienen die Eiweisstoffe und Amidkörner nicht nur als Stickstoff- sondern auch als Kohlenstoffquelle.

Nitrate werden von den meisten Arten zu Nitriten reduziert, aber bei manchen Arten geht die Nitratreduktion so langsam vor sich, dass das sich bildende Nitrit sofort in den Zellen assimiliert wird. In keinem Fall konnte Ammoniakbildung aus Nitrat oder Nitrit beobachtet werden.

Für die Bestimmung der *Actinomyces*-Arten ist eine Tabelle der wichtigsten Artmerkmale beigegeben. Schüepp.

Kuyper, J., Notizen über einige Pflanzenkrankheiten erregende Pilze Surinams. (Rec. Trav. bot. neerl. XI. p. 44—53. 1914.)

Bezüglich *Cercospora coffeicola* Berk. and Cooke meint Verf. auf Grund der Untersuchung seines grossen lebendigen Materiales die Meinung Delacroix's bestätigen zu können, dass dieser Pilz mit *C. coffeae* Zimm. identisch sei. Die grosse Variabilität in den Maassen gibt Verf. Anlassung zu der Folgerung, dass beide Pilzarten in einander greifen und deshalb nicht gesondert unterschieden werden können.

Mycosphaerella coffeae Noack und *Sphaerella coffeïcola* Cooke seien auch nicht als gesonderte Arten zu betrachten. Die zwei Pilzen wurden schon von Noack identifiziert; Verf.'s Material wies

bestimmt dieselben Charaktere auf wie das Cook'sche; von dem Noack'schen ist es nur in untergeordneten Punkte verschieden, weshalb kein Grund zu einer neuen Namengebung vorliegt.

Neubeschrieben wird *Mycosphaerella eriodendri* J. Kuyper nov. spec., welche auf *Eriodendron anfractuosum* fast sämtliche Blätter der jungen Pflanze vernichtete. Verf. gibt eine lateinische diagnose.

Ueber *Leptosphaeria coffeïcola* Delacroix teilt Verf. mit, dass besonders Robusta-exemplare in einer Liberia-Pflanzung befallen sind. Die vom Pilze verursachten Blattflecken sind sehr unregelmässig gestaltet; sie gleichen den von Minierlarven gebildeten.

M. J. Sirks (Haarlem).

Theissen, F., Die Trichothyriaceen. (Beih. Bot. Centralbl. Bd. XXXII. Abt. II. 1 Tafel. 3 Textf. p. 1—16. 1914).

Die Pilze vom Typus von *Trichothyrium* können nach dem Verf. weder zu den Microthyriaceen — wie Spegazzini meinte, — noch zu den Perisporiaceen — wie von Höhnel angibt — gestellt werden, sondern müssen eine eigene Familie: Thrichothyriaceen bilden, deren Eigenart in der Anwesenheit von zwei halbkugeligen, im Aequator verbundenen Perithecien wandhälften besteht.

Auszuschliessen sind aus der Familie: *Trichothyrium chilense* Speg. — Typus einen neuen Gattung *Trichopeltrun* der *Trichopelteaceen,* und *Tr. Dryadis* Rehm (zu den *Microthyriaceen* zu stellen).

Der Verf. unterscheidet in der neu aufgestellten Familie folgende Gattungen:

Trichothyrium Speg. (Sporen farblos, zweizellig) mit den Arten: *T. sarciniferum, T. serratum, T. jungermannioides, T. dubiosum, T. alpestre;*

Trichothyriella Theiss. n. gen. (Sporen zweizellig, braun, Asci ohne Paraphysen) mit 1 Art: *T. quercigena;*

Trichothyriopsis Theiss. n. gen. (Sporen farblos, dreizellig, sonst wie *Trichothyrium*) mit 1 Art: *T. densa;*

Loranthomyces v. Höhn. (Sporen farblos, zweizellig, Perithecien einem Stroma aufsitzend) mit 1 Art: *L. sordidulus.* Alle diese Arten werden eingehend beschrieben.

Neger.

Hudig, J., Over het optreden der zoogenaamde „Veenkoloniale Haverziekte" op zand- en kleigronden. [Ueber das Vorkommen der sogenannten „Moorkolonialen Haferkrankheit" auf Tonböden]. (Verslagen landbouwk. onderz. Rijkslandbouwproefstation. XV. p. 74—86. mit deutsch. Résumé. 1914.)

Die merkwürdige „Moorkoloniale Haferkrankheit", eine Folge einseitiger ständiger alkalischer Düngung tritt hauptsächlich auf Sandböden und anmoorigen Sande auf, wurde aber jetzt vom Verf. auch auf leichten Tonböden beobachtet. Bei den vom Verf. angestellten Versuchen um nachzuspüren, in wieweit diese Böden sich in Beziehung auf die Krankheit empfindlich zeigen, ergab sich folgendes: Das Beschlammen (mit Schlamm aus dem Meeresbusen Dollart) ist für Sandböden nicht ungefährlich auf die „Krankheit". Fortgesetzte alkalische Behandlung der geschlammten Aecker mit kalkhaltigen Düngemittel, Thomasphosphat, und mit dem physiologisch alkalischen Chilesalpeter ist schädlich. Besser sind hier Superphosphat und schwefelsaures Ammoniak am Platze. Leichte

Tonböden sind für die „Krankheit" empfindlich; je grösser der Sandgehalt je empfindlicher der Boden. Es gelten hier dieselben Düngungsvorschriften; also alkalische Behandlung ist schädlich; saure Behandlung nützlich. Eine Erklärung des Auftretens dieser „Krankheit" welche bis jetzt nur auf humushältigen Sandböden beobachtet wurde, auf leichten Tonböden gibt Verf. nicht, weil seine Versuche noch nicht so weit fortgeschritten sind. Aus praktischen Gründen veröffentlicht er diese vorläufige Mitteilung, da Vorbeugen leichter ist als Genesen. M. J. Sirks (Haarlem).

Kieffer. Neue Gallmücken aus Süd-Afrika. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 514—517. 5 F. 1914.)

Es werden drei neue Arten beschrieben: 1. *Ochnaphila* n. g. Type: *O. socialis* n. sp. auf *Ochna arborea* Kentani. Die Galle besteht aus einer deformierten Knospe. 2. *Mitodiplosis* n. g. Type: *M. graminis* n. sp., gezogen auf einer Grasart, *Ehrhartia villosa*. 3. *Asphondylia capensis* n. sp. erzeugt auf *Pabella* sp.? eine vielkammerige, weiche von einigen Blättern gekrönte Schwellung der Triebspitzen.
Schüepp.

Kieffer. Ueber *Trigonaspis megapteropsis* Wries. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 647—648. 1914.)

Diese Gallwespe stellt die sexuelle Form von *Trigonaspis synaspis* Hart. dar. Früher Angaben bezeichneten Imago und Galle als nicht zu unterscheiden von *T. megaptera*. Es bestehen aber doch gewisse Unterschiede, wie die genaue Beschreibung zeigt.
Schüepp.

Leeuwen-Reynvaan, W. und **J. Docters van,** Einige Gallen aus Java. Siebenter Beitrag. (Bull. Jard. bot. Buitenzorg. 2ième Série XV. 68 pp. 1914.)

In diesem siebenten Beitrag geben Verff. wieder eine Reihe Beschreibungen javanischer Gallen (Numm. 351—500) womit die Publikation der Gallen Java's ihren vorläufigen Abschlusz findet, da Verff. jetzt Material von den Inseln Simaloer, Neu-Guinea und Saleyer bei Celebes zur Bearbeitung bekommen haben. Von den 500 bis jetzt beschriebenen Gallen waren 160 (32%) von Dipteren, 133 (26,6%) von Acariden, 60 (12%) von Thysanopteren, 33 (6,6%) von Lepidopteren, 32 (6,4%) von Aphiden, 25 (5%) von Psylliden, 15 (3%) von Hymenopteren, 15 (3%) von Cocciden, 6 (1,2%) von Coleopteren, 3 (0,6%) von Heteroderen und 16 (3,2%) von unbekannten Tieren gebildet.

Am Schluss ist ein Register der in den sieben Beiträgen beschriebenen Gallen zusammengestellt, geordnet noch den Wirtspflanzen mit Angaben der Gallenbildner, der Zeitschrift, des Beitragsnummers, des Jahres, der Seite und des Gallennummers.
M. J. Sirks (Haarlem).

Bargagli-Petrucci, S., Studi sulla flora microscopica della regione boracifera toscana. V. L'ossidazione biologica dell' idrogene solforata. (Nuovo Giornale bot. ital., XXI. 264—278. 1914.)

L'oxydation du sulfure de sodium semble s'accomplir d'une

manière toute particulière en présence des cultures de *Bacillus ferrigenus,* le microorganisme que l'auteur a isolé des eaux boracifères de la toxane et décrit dans les contributions précédentes. Cette bactériacée agirait probablement en libérant du souffre, qui se combinerait avec le sulfite de sodium (formé par oxydation spontanée) pour aboutir à l'hyposulfite; on aurait donc une action combinée chimique et biologique. Dans la nature *Bacillus ferrigenus* pourrait trouver des conditions qui expliquent son action sur des composés sulfurés (particulièrement sur l'hydrogène sulfuré) dans un milieu très peu ou pas alcaline; dans ce cas la réaction secundaire dont il est question ci-dessus manquerait, et on aurait un dépôt de souffre libre dans le terrain et les boues. C'est peut-être l'origine des incrustations sulfurées très fréquentes dans la régione boracifère. Bonaventura (Firenze).

Green, H. H., Investigations into the nitrogen metabolism of soil. (Cbl. Bact. 2. XLI. p. 577—608. 1914.)

Es wurden monatliche Untersuchungen verschiedener Bodenarten vorgenommen in Bezug auf Ammonbildung, Nitrirung, Stickstoffbindung und Cyanamidzersetzung. Es zeigten sich kleine Saison-Unterschiede, die aber nur bei der Nitrirung in Lösungen deutlich ausgesprochen waren. Immerhin lassen die Ergebnisse einige Schlüsse zu. Die Bacterientätigkeit in Bezug der Ammonbildung aus den organischen Düngern Fleischmehl, Hornmehl und Blutmehl zeigte eine Steigerung von August bis Oktober, eine Tendenz zur Abnahme oder zur Konstanz im November und ein Maximum im Dezember. Es folgten ein Minimum im Februar und ein schwaches Maximum im April. April—Juli zeigten eine leichte Abnahme, die wahrscheinlich zu einem Sommerminimum im August führte.

Die Variation bezüglich der Nitrirung war ganz ähnlich, nur dass das Frühlingsmaximum im März eintrat. Das unerwartete Dezember-Maximum ist wohl dem ausnahmsweise milden Winter zuzuschreiben.

In diesen Saison-Variationen scheinen grössere Organismen des Protozoentypus eine wichtige Rolle zu spielen. Schüepp.

Lipman, C. B. and **P. S. Burgess.** Antagonism between Anions as effecting soil bacteria. (Cbl. Bact. 2. XLI. p. 430—444. 1914.)

Es besteht ein ausgesprochener Antagonismus zwischen den Anionen von Na_2CO_3, Na_2SO_4 und NaCl, wenn die Nitrifikationsfähigkeit des Bodens als Kriterium benutzt wird. Diese Antagonismen treten auf wenn beide Salze in giftigen Konzentrationen, das eine in giftiger, das andere in fördernder, oder wenn beide in fördernder Konzentration verwendet werden. Sogar wenn beide Salze in giftiger Konzentration verwendet werden, kann eine Förderung der Nitrifikation eintreten.

Die auffälligsten Antagonismen, die oft von ausgesprochener Förderung begleitet waren traten bei folgenden Kombinationen auf:

a) Giftiges Salz: 2% NaCl Zusatz: 0,05% Na_2SO_4 od. 0,025% Na_2CO_3
b) „ „ 0,35% Na_2SO_4 „ 0,15% NaCl od. 0,025% Na_2CO_3
c) „ „ 0,05% Na_2CO_3 „ 0,4% Na_2SO_4 od. 0,2% NaCl.

Schüepp.

Northrup, Z., A bacterial disease of the larvae of the june beetle, *Lachnosterna* spp. (Cbl. Bact. 2. XLI. p. 321—339. 4 pl. 1914.)

Im Sommer 1912 wurde an den Larven von *Lachnosterna* eine Bacterienkrankheit beobachtet. Die befallenen Teile wurden schwarz. Es handelt sich um einen *Micrococcus*, der in allen erkrankten Partien der lebenden Larve festgestellt werden konnte. Haufig ist er begleitet von einem gasbildenden Bacillus. Der *Micrococcus* ist in vielen Bodenarten der Vereinigten Staaten gefunden worden. Die Krankheit konnte an gesunden Larven hervorgerufen werden, indem man sie leicht verletzte und in künstlich infizierten Boden brachte. Exemplare von *Allorhina nitida* zeigten die gleichen Krankheitserscheinungen wenn sie in wasserdurchtränkte, sterile Erde gebracht wurden, welcher eine *Micrococcus*-aufschwemmung beigefügt war. Larven der Gattung *Lachnosterna* scheinen weniger widerstandsfähig als diejenigen der Gattung *Allorhina*. Auch *Periplaneta americana* konnte infiziert werden. Sehr nasser Boden begünstigt die Seuche. Der *Micrococcus* erwies sich nach mehr als einjähriger künstlicher Kultur noch als pathogen. In Verbindung mit andern parasitären Erkrankungen der Larven scheint dieser *Micrococcus* ein wichtiges Mittel zur Bekämpfung der *Lachnosterna*larven werden zu können. Schüepp.

Melin, E., *Sphagnum*-biologische Studien. I. Zur Kenntnis der vegetativen Vermehrung der Sphagnaceen. (Svensk Botan. Tidskr. VIII. 2. p. 191—200. Mit mehreren Textfig. Stockholm. 1914.)

Schon lange war man zwar darüber im klaren, dass die Torfmoose sich vegetativ vermehren können, welche Tatsache jedoch bisher, wenn von der Vermehrung durch eine falsche Gabelung abgesehen wird, fast nur durch Kulturversuche bewiesen wurde. In seinem Aufsatz beschreibt nun Verf., wie er in der Natur eine vegetative Vermehrung von *Sphagnum compactum, S. tenellum* und *S. Lindbergii* beobachtet hat, indem bei ihnen Innovationssprosse sich von den Kurztrieben (apical oder lateral) reichlich entwickelt hatten; an der Basis der Innovationssprosse waren keine Protonema-Fäden vorhanden. Arnell.

Roth, G., Neuere und noch weniger bekannte europäische Laubmoose. (Hedwigia. LV. p. 148—156. 1 Tafel. 1914.)

Als weiteren Nachtrag zu seinem Werke über „Die europäischen Laubmoose" behandelt der Verfasser hier: *Hymenostomum Meylani* Aw., *Pohlia torrentium* (Hagen), *Bryum* (*Eubryum*) *sarekense* Arn. et Jens., *Bryum Payotii* Schpr., *Br. crispulum* Hpe., *Br. Rechini* Card., *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) n. v. *tenerrimus* Roth et v. Bock, *Dr. capillifolius* v. *pseudo-Sendtneri* R. et v. B. und v. *robustus* R. et v. B., *Dr. serratus* (Lindb.), *Scleropodium ornellanum* Mol., *Limnobium lusitanicum* (Schpr.). Die auf der beigefügten Tafel gegebenen Einzelheiten gestatten es, sich von hervortretenderen Eigenschaften der behandelten Arten ein Bild zu machen. Der Text beschränkt sich grösstenteils auf die Beschreibung (fast durchweg nach Originalen), doch finden sich auch vergleichend-kritische Bemerkungen. L. Loeske (Berlin).

Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. van, New or interesting Malayan Ferns. VI. (Bull. Jard. bot. Buitenzorg. 2ième. Série. XVI. 60 pp. 10 Taf. 1914.)

The new species and varieties of isospore Filicales, described with diagnoses in latin in this sixth note on new or interesting malayan ferns, are: *Alsophila heteromorpha* v. A. v. R. nov. spec., *A. heterophylla* v. A. v. R. nov. spec., *Antrophyum vittarioïdes* Bk. var. *major* v. A. v. R. nov. var., *A. parvulum* Bl. var. *subsemicostatum* v. A. v. R. nov. var., *Aspidium prominens* v. A. v. R. nov. spec., *Asplenium glaucostipes* v. A. v. R. nov. spec., *A. teratophylloïdes* v. A. v. R. nov. spec., *Athyrium appendiculiferum* v. A. v. R. nov. spec., *Cyathea senex* v. A. v. R. nov. spec. *C. patellifera* v. A. v. R. nov. spec., *Cyclopeltis latupana* v. A. v. R. nov. spec., *Cyclophorus varius* (Klf.) Gaud. var. *flabelliformis* v. A. v. R. nov. var., *Dennstaedtia canaliculata* v. A. v. R. nov. spec., *D. terminalis* v. A. v. R. nov. spec., *D. paraphysata* v. A. v. R. nov. spec., *Diplazium Vanvuureni* v. A. v. R. nov. spec., *D. chrysocarpum* v. A. v. R. nov. spec., *D. asperum* Bl. var. *subpolypodioides* v. A. v. R. nov. var., *D. asperulum* v. A. v. R. nov. spec., *Dryopteris subarborea* (Bk.) C. Chr. var. *glabrior* v. A. v. R. nov. var., *D. squamulifera* v. A. v. R. nov. spec., *D. badia* v. A. v. R. nov. spec., *D. propria* v. A. v. R. nov. spec., *D. persquamifera* v. A. v. R. nov. spec., *D. tabacicoma* v. A. v. R. nov. spec., *D. hamifera* v. A. v. R. nov. spec., *D. piloso-squamata* v. A. v. R. var. *obtusata* v. A. v. R. nov. var., *D. peltata* v. A. v. R. nov. spec., *Elaphoglossum permutatum* v. A. v. R. nov. spec. with var. *mutatum* v. A. v. R. nov. var., *E. heterolepium* v. A. v. R. nov. spec., *Hemitelia confluens* v. A. v. R. nov. spec., *H. singalanensis* v. A. v. R. nov. spec., *H. alsophiliformis* v. A. v. R. nov. spec., *H. horridipes* v. A. v. R. nov. spec., *H. merapiensis* v. A. v. R. nov. spec., *Hymenophyllum longifolium* v. A. v. R. nov. spec., *H. taliabense* v. A. v. R. nov. spec., *H. perparvulum* v. A. v. R. nov. spec., *H. macrosorum* v. A. v. R. nov. spec., *H. pilosum* v. A. v. R. nov. spec., *Hypolepsis bivalvis* v. A. v. R. nov. spec., *Lindsaya propria* v. A. v. R. nov. spec., *L. bullata* v. A. v. R. nov. spec., *L. diplosora* v. A. v. R. nov. spec., *L. triplosora* v. A. v. R. nos. spec., *L. multisora* v. A. v. R. nov. spec., *Oleandra geniculata* v. A. v. R. nov. spec., *Phegopteris heterolepia* v. A. v. R. nov. spec., with var. *remota* v. A. v. R. nov. var., *P. schizoloma* v. A v. R. nov. spec. *P. oppositipinna* v. A. v. R. nov. spec., *P. melanolepis* v. A. v. R. nov. spec., *P. atroviridis* v. A. v. R. nov. spec., *P. paucijuga* v. A. v. R. nov. spec., *P. perrigida* v. A. v. R. nov. spec., *P. stegnogramme* (Bl.) Mett. var. *meniscioides* v. A. v. R. nov. var., *Pleocnemia fimbrillifera* v. A. v. R. nov. spec., *Pleopeltis insperata* v. A. v. R. nov. spec., *P. Smithii* v. A. v. R. nov. spec., *P. Matthewi* v. A. v. R. nov. spec., *P. subtaeniata* v. A. v. R. nov. spec., *P. taenitidis* v. A. v. R. nov. spec., *P. taenifrons* v. A. v. R. nos. spec., *P. lucidula* v. A. v. R. nov. spec., *Polypodium ciliiferum* v. A. v. R. nov. spec. *P. planum* v. A. v. R. nov. spec., *P. setuliferum* v. A. v. R. nov. spec., *P. gedeense* v. A. v. R. nov. spec., *P. Marthae* v. A. v. R. nov. spec., *P. Matthewianum* v. A. v. R. nov. spec., *P. papillatum* v. A. v. R. nov. spec., *P. bryophyllum* v. A. v. R. nov. spec., *P. clavifer* Hk. var. *calaum* v. A. v. R. nov. var., *P. serrato-dentatum* v. A. v. R. var. *major* v. A. v. R. nov. var., *P. contiguum* (Forst.) J. Sm. var. *pectinatum* v. A. v. R. nov. var., *Polystichum aculeatum* (L.) Schott var. *mucronipinnulum* v. A. v. R. nov. var., *P. truncatulum* v. A. v. R. nov. spec., *Schizoloma Stortii* v. A. v. R. nov. spec., *Sclero-*

glossum pyxidatum v. A. v. R. nov. spec., *Trichomanes perpusillum* v. A. v. R. nov. spec. and *T. paniculatum* v. A. v. R. nov. spec.

In the group of the *Lycopodiales* are new: isospore forms: *Lycopodium rupicolum* v. A. v. R. nov. spec., *L. setifolium* v. A. v. R. nov. spec., *L. penicilliferum* v. A. v. R. nov. spec., and heterospore forms: *Selaginella ceratocaulos* v. A. v. R. nov. spec., *S. repens* v. A. v. R. nov. spec., *S. lonko-batu* Hieron. et v. A. v. R. nov. spec., *S. sumatrana* Hieron. et v. A. v. R. nov. spec., *S. sibogana* v. A. v. R. nov. var. *subbinervia* v. A. v. R. nov. var., *S. Vanvuureni* v. A. v. R. nov. spec., *S. longistipes* v. A. v. R. nov. spec., *S. fimbrillifera* v. A. v. R. nov. spec., *S. frondosa* Warb. var. *ciliata* v. A. v. R. nov. var., *S. karimatae* v. A. v. R. nov. spec., *S. subcalcarata* v. A. v. R. nov., spec., *S. d'Armandvillei* v. A. v. R. var. *busuensis* v. A. v. R. nov. var., *S. tylophora* v. A. v. R. nov. spec., *S. Wallichii* (Hk. et Grev.) Spring, var. *Walkeri* v. A. v. R. nov. var., *S. elliptica* v. A. v. R. nov. spec., *S. muricata* Ces. var. *inermis* v. A. v. R. nov. var., *S. finium* v. A. v. R. nov. spec., *S. plicata* v. A. v. R. nov. spec., *S. maxima* v. A. v. R. nov. spec., *S. latupana* v. A. v. R. nov. spec. and *S. demuana* v. A. v. R. nov. spec. M. J. Sirks (Haarlem).

Kraus, F., Ein Beitrag zur Kenntnis der Anatomie und Physiologie der Pteridophyten-Spaltöffnungen. (Jahresber. fürstbischöfl. Gymnas. seckauer Diözesan-Knabenseminar Carolinum-Augustineum Graz. Schuljahr 1913/14. Selbstverl. Knabenseminars. p. 7—50. Gross 8°. 6 Doppeltafeln. Graz 1914.)

Es werden folgende Fragen erörtert: Wie weit machen sich hygrophile und xerophile Anpassungen bei den Spaltöffnungen der Farne bemerkbar; welches ist der ursprüngliche Typus dieser Spaltöffnungen; wie weit und aus welchen Ursachen hat diese ursprüngliche Form eine Abänderung erfahren? Die Hauptresultate der genaue durchgeführten und viele Einzelheiten aufweisenden Arbeit sind:

1. Die Farngruppe: *Phegopteris Dryopteris* Fée, *Ph. Robertiana* M. Br., *Adiantum capillus Veneris* L., *Polypodium Heracleum* Kze., *P. dimorphum* L., *Didymochlaena sinuosa* L., zeichnet sich durch folgende Merkmale der Spaltöffnungen aus: sie sind lang gestreckt im Querschnitte, zumeist zart gebaut, mit schwach entwickelten Verdickungsleisten; die Rückwand ist schmal und von wechselnder Dicke.

2. Vereinzelt findet man bei Farmen Spaltöffnungen, die hinsichtlich ihres Baues und ihrer Funktion den denkbar einfachsten Anforderungen an einen solchen Apparat entsprechen und daher als Archetypus zu bezeichnen sind. Dieser Typus erinnert an die von Bünger beschriebenen Schliesszellen von *Hypnum cuspidatum;* er ist noch ursprünglicher als der Mniumtypus und kommt bei obengenannter Gruppe vor.

3. Ein deutliches Bestreben ist vorhanden, den Porus des Apparates trichterförmig nach innen zu erweitern und nur Verschlussmöglichkeit der Eisodialöffnung herzustellen. Damit geht Hand in Hand eine verschiedenartige Verlagerung oder Rückbildung der Innenleiste und teilweise Reduktion der Bauchwand, verbunden mit einem Funktionswechsel derselben.

4. Eine auffallende Erscheinung ist die mächtige Entwicklung der Vorderhofleiste, verbunden mit scharfkantiger Verbreiterung zum Verschlusse der Eisodialöffnung.

5. Aus dem Bestreben, nur Verschluss der letzteren herzustellen und zu sichern, ergibt sich eine Beweglichkeit der Schliesszellen, die namentlich in Verschiebungen von Aussenwandteilen ihren Grund hat, deshalb sind auch besondere Vorrichtungen vorhanden, die diesen Anforderungen entsprechen, wie Scheitelgelenk, ausseres Handgelenk an der Schliesszelle selbst oder ganz verdünnte Aussenwand.

6. Im Interesse leichter, ungehinderter Beweglichkeit sind die Apparate meist über die Epidermis erhoben und gegen die Nebenzellen abgeschnürt.

7. Die unter Punkt 3, 4, 5, 6 erwähnten Eigentümlichkeiten sind Folgen hygrophiler Anpassung.

8. Xerophytischer Merkmale können mit hygrophilen in eine hygrophil—xerophytische Kombination vereinigt sein, z. B. bei den Epiphyten oder Bewohnern trockener Standorte, z. B. *Drymoglossum piloselloides, Dr. nummulariefolium*, *Platycerium* und *Polypodium aureum*.

9. Kleine Eigenheiten rein xerophytischen Charakters finden sich bei verschiedenen Objekten trockener Standorte.

Eine schöne Reihe aller Uebergangsformen vom Archetypus bis zum ausgeprägt hygrophilen Apparate bietet das Genus *Aspidium*: *Aspidium* sp., *Aspidium Sieboldii* v. H. (verbreitet in Japan), *A. filix mas* var. *deorsolobata* (feuchte Orte der Gebirgswälder), *A. trifoliatum* (L.) Lw. (neotrop. hygrophil), *A. molle* Lw. (tropisch, an sehr feuchten Orten), *A. serra* (ebenso). — Doch gibt in den Gattungen *Alsophila, Blechnum, Pteris* etc. auch solche Reihen.

Muscineentypus und Pteridophytentypus (im Sinne von Porsch) besitzen dieselbe Bewegungsweise durch Dimensionsveränderung senkrecht zur Blattoberfläche; daher hält Verf. die Aufstellung eines eigenen Pteridophytentypus gegenüber anderen nicht für angezeigt. Letzteres wäre erst dann berechtigt, wenn mit dem histologischen Bau auch die Bewegungsweise eine einschneidende Aenderung eingetreten wäre. Dies ist aber bei den Apparaten des Pteridophytentypus gegenüber dem Muscineentypus nicht der Fall. Daher gruppiert Verf. nach folgenden Typen:

1. Der Archetypus ist vielfach rein vertreten bei den Moosen u. Farnen; als Modifikation desselben wäre der Apparat von *Mnium* zu betrachten. Tritt eine Trennung zweier Oberhautzellen über einem Interzellularraume des darunterliegenden Gewebes auf, so ist die einfachste Form der Spaltöffnung, eben der genannte Typus, bereits gegeben.

2. Der hygrophile-Typus mit trichterförmiger Ausbildung des Porus und entsprechenden anatomischen Einrichtungen, die nur den Verschluss der Eisodialöffnung bezwecken.

3. Der Gymnospermen-Typus; über dessen Funktion fehlen noch genauere Angaben.

4. Der *Amaryllis*-Typus am meisten verbreitet und sehr vollkommen; hieher auch die Apparate, die jenen vom *Helleborus* ähnlich gebaut sind.

5. Der *Gramineen*-Typus. Matouschek (Wien).

Lüderwaldt, H., Verzeichnis der im Jaraguágebiet gesammelten bezw. beobachteten Farne. (Hedwigia LV. p. 79—81. 1914.)

Verf. teilt eine Liste der von ihm bei einem zweimaligen Besuch

des Jaraguá gesammelten 57 Farne mit, denen es noch 10 von Usteri in seiner „Flora der Umgebung der Stadt São Paulo" angeführte zu neu ihm nicht gefundene Arten beifügt. Die Bestimmungen stammen von E. Rosenstock-Gotha. E. Irmscher.

Beauverd, G. Contribution à l'étude des Composées Suite VII: A, Deux nouveaux *Leontopodium* de Chine B. La constante générique des *Anaphalis* DC.; C, Nouveaux *Gerbera* de la section *Anandria* O. Hofmann. (Bull. Soc. bot. Genève. 2e ser. V. p. 142—149, 3 vignettes. Paris le 27 juin 1913).

A. Description latine: 1⁰. du *Leontopodium artemisiifolium* (Léveillé) Beauverd, comb. nov., de la sect. *Dioica* § *Glandulosa* Beauvd., suivie d'une discussion tendant à justifier le point de vue en vertu duquel l'auteur ne saurait maintenir cette plante à l'intérieur du genre *Gnaphalium* où Léveillé l'avait primitivement placée; 2⁰. d'une nouvelle variété du *L. calocephalum* (Fr.) Beauverd, la var. *uliginosum* Beauvd. distincte du type par ses feuilles beaucoup plus étroites, à bords révolutés, et par ses akènes ☿ tout-à-fait glabres. Vignettes: dessins d'ensemble et analyses de chacune des deux plantes décrites.

B. La constante générique des *Anaphalis* réside dans le dimorphisme carpologique des fleurs des deux sexes réparties tant chez les individus ☿ que les ♀ de chaque espéce donnée, cela à l'exclusion de tout autre genre de la tribu des Gnaphaliées, sauf chez les *Ewartia* reconnaissables à leur stigmate et leur involucre bien différents. Cette constante des *Anaphalis* est complétée par la forme du style, non indivis au sommet, et par l'imbrication particulière des écailles périclinales dont la nuance toute spéciale est l'un des bons caractères extérieurs permettant de distinguer à première vue les *Anaphalis* des genres les plus voisins.

C. 1⁰. Subordonné à tort au *Gerbera Anandria* à titre de simple variété, le *Gerbera Bonatiana* Beauverd doit en être distingué spécifiquement par de nouveaux caractères mis en évidence par l'auteur d'après l'examen de récents et nombreux matériaux, toutefois les fruits de l'état estival restent inconnus. 2⁰. Description du *Gerbera Serotina* Beauverd, du Junnan, distinct du *G. Anandria* par la forme de ses feuilles, la structure des corolles et son anthèse beaucoup plus tardive. Une clé analytique résume les connaissances actuelles sur la section Anandria, qui comprend les *Gerbera Bonatiana*, *G. Anandria*, *G. ruficoma*, *G. Kunzeana* et *G. serotina*. Vignette: aspect et analyse du *G. serotina* et comparaisons avec les *G. Anandria* et *G. Bonatiana*. G. Beauverd.

Goeze, E., Myrtaceen, Lauraceen, Oleaceen, Aurantiaceen. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. p. 236—254. 1913 [1914].)

Uebersicht über die Verbreitung der vier genannten Familien und ihrer wichtigsten Vertreter.

Im besonderen werden viele Angaben über Myrte, Lorbeer, Oelbaum und Apfelsine gemacht. Die verschiedenen Ansichten über die Heimat dieser Pflanzen sind zusammengestellt.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Hallier, H., *Liliaceae.* (Nova Guinea VIII. p. 989—1093. mit Tafeln CLXXX—CLXXXVIII. 1914.)

Diese Bearbeitung der von verschiedenen Mitgliedern der Holländischen Nieuw-Guinea Expeditionen gesammelten *Liliaceae* enthält Mitteilungen über *Schelhammera multiflora* R. Br., *Luzuriaga* (sect. *Geitonoplesium*) *laxiflora* Hallier f. n. sp., *L.* (*G.*) *aspericaulis* Hallier f. n. sp., *L.* (*G.?*) *timorensis* Hallier f. n. sp., *L.* (*Eustrephus*) *latifolia* Poir. var. *uniflora* Hallier f. und var. *angustifolia* Hallier f., *Smilax javensis* A.DC. var. *polyantha* Hallier f., *S. timorensis* A.DC., *S. leucophylla* Bl., *Thysanotus chinensis* Benth., *Dianella javanica* Kunth., *D. ensifolia* (L.) A.P.DC., *D. bambusifolia* Hallier f. n. sp., *D. caerulea* Sims., *D. odorata* Bl., *D. flabellata* Hallier f. n. sp., *D. parviflora* Zippel ms., *D. albiflora* Hallier f. n. sp., *D. carinata* Hallier f. n. sp., *D. serrulata* Hallier f. n. sp., *D. monophylla* Hallier f. n. sp., *Cordyline terminalis* Kunth var. *laxivenia* Hallier f., *C. angustissima* K. Schn. und *Dracaena angustifolia* Roxb.

Sämtlichen Arten sind Angaben über Litteratur und Verbreitung mitgegeben; den neuen Arten auch ausführliche lateinische Diagnosen und photographische Abbildungen.

M. J. Sirks (Haarlem).

Koorders, S. H., Opmerkingen over een Buitenzorgsche Kritiek op mijne Exkursionsflora von Java. [Bemerkungen zu einer Buitenzorger Kritik meiner Exkursionsflora von Java.] (Batavia, G. Kolff en Co. 201 pp. 1914.)

Obwohl wir Verf. unbedingt das Recht zugestehen müssen, sich gegen den scharfen und leidenschaftlichen Angriff Backers zu verteidigen (S. B. C. Bd. 126 p. 183) wäre es uns um der guten Sache Willen, lieber gewesen, wenn Verfasser sich der Wunsch seines Prinzipals hätte entziehen können, und diese Verteidigungsschrift nie geschrieben wäre. Auf die Sache einzugehen, ist hier gewiss nicht erwünscht, hoffentlich wird der Streit jetzt innerhalb der Mauern des Buitenzorger Herbars beigelegt, und die Litteratur der systematischen Tropenbotanik von neuen derartigen Broschüren verschont bleiben. M. J. Sirks (Haarlem).

Pole-Evans, J. B., Some new South African Aloes. (Meet. r. Soc. S. Africa Oct. 1914. p. 2.)

The paper describes six new Aloes from the Transvaal, viz.: 1. *Aloe longibracteata* Section *Saponariae* Berg. 2. *Aloe Pienaarii* Section *Tropicales* Berg. 3. *Aloe Wickensii* Section *Tropicales* Berg. 4. *Aloe globuligemma* Section *Pleurostachya* Berg. 5. *Aloe Pretoriensis* Section *Arborescentes* Berg. 6. *Aloe aculeata* Section *Principales* Berg.

Of these *A. Pienaarii, A. Wickensii, A. globuligemma* and *A. aculeata* may be regarded as sub-tropical species.

Author's abstract.

Sommerville, W., Die Mistel in England. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XII. p. 207—214. 1914.)

Die Arbeit stellt einen Auszug aus 15 Antworten dar, die auf einen Fragebogen die Lebensgeschichte und Verbreitung der Mistel betreffend, hin, der dem Quarterly Journal of Forestry 1914 beige-

geben war, eingelaufen waren. Daraus geht hervor, dass die Mistel in England am häufigsten auf den Ahorn- und Weissdornarten, der Schwarzpappel, den kultivierten Apfelbäumen und die Linde vorkommt. Auf Buche, gemeiner Walnuss, Pyramidenpappel, Silberpappel, Pflaume, Kirsche, Birne und Ulme wurde sie nicht beobachtet. Auch auf Coniferen ist ihr Vorkommen bis jetzt noch nicht beobachtet worden. Einige Bemerkungen über Boden und Standort, über die Vertilger der Beeren unter den Vögeln, schliesslich über Verwendung der Mistel als Weihnachtschmuck sind noch beigefügt.

E. Irmscher.

Ulbrich, E., *Bombacaceae.* Plantae Uleanae. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 156—166. 1914.)

Verf. teilt einmal zwei neue *Bombax*-Arten, nämlich *Bombax balanoides* Ulbrich und *B. stenopodum* Ulbrich mit, ferner eine neue Gattung **Spirotheca** Ulbrich, mit *Sp. salmonea* Ulbrich n. sp. und *Sp. Rivieri* (Decne.) Ulbrich nov. comb. (= *Eriodendron Rivieri* Decne. = *Ceiba Rivieri* (Decne.) K. Schum.) Hieran schliessen sich Bemerkungen über die Gattung *Cavanillesia* Ruiz et Pav., wobei als neue Arte *C. hylogiston* Ulbrich beschrieben und zum Schluss eine Uebersicht über die 4 bekannten Arten der letzten Gattung gegeben wird.

E. Irmscher.

Ulbrich, E., *Tiliaceae* africanae. (Bot. Jahrb. LI. p. 341—348. 1914.)

Verf. teilt die deutsch und lateinisch gegebenen Diagnosen von *Sparmannia macrocarpa* Ulbrich n. sp., *Grevia heterotricha* Burret n. sp., *G. Burretii* Ulbrich n. sp., *G. deserticola* Ulbrich n. sp., *G. leptopus* Ulbrich n. sp. und *G. Stolzii* Ulbrich n. sp. mit.

E. Irmscher.

Ule, E., Bericht über den Verlauf der zweiten Expedition in das Gebiet des Amazonenstromes in den Jahren 1908 bis 1912. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 78—108. 1914.)

Nachdem der als Südamerikaforscher wohlbekannte Verf. in den Jahren 1900—1903 die erste Kautschukexpedition in das Amazonasgebiet unternommen hat, gelang es ihm nach mancherlei Schwierigkeiten, am 1. August 1908 in Hamburg die Ausreise zu eine 2. Forschungsreise in genanntes Gebiet anzutreten, über deren Verlauf in obiger Skizze ausführlich berichtet wird. Die botanischen Angaben sind ganz allgemein gehalten und da Verf. vom oberen Gebiet des Rio Branco und dem Rosaiina eine pflanzengeographische Schilderung mit besonderer Berücksichtigung der ökologischen Verhältnisse in Aussicht stellt, sei an dieser Stelle auf nähere Angaben verzichtet. Die Ergebnisse der Bearbeitung der gesammelten botanischen Sammlungen sind in dem gleichen Notizblatt wie obiger Bericht im Erscheinen begriffen. E. Irmscher.

Ule, E., *Hevea brasiliensis* Müll. Arg. im überschwemmungsfreien Gebiet des Amazonenstromes. (Englers bot. Jahrb. L. Beibl. p. 30. 1914.)

Eine Forschungsreise, die den Verf. in das Gebiet der Acre führte, veranlasste ihn, zu untersuchen, ob die dort, auf Terra

firme, vorkommende *Hevea* mit *Hevea brasiliensis* Müll. Arg. identisch ist. Zweifel waren berechtigt, da die *Hevea brasiliensis* Müll. Arg. im Ueberschwemmungsgebiet überall die Terra firme meidet. Das Ergebnis war, dass die Annahme einer neuen Art nicht begründet werden kann und die dortige *Hevea* als Varietät der *Hevea brasiliensis* Müll. Arg. aufgefasst werden muss.

Verf. stellte fest, dass überhaupt im Gebiete der oberen Flussläufe, also auf überschwemmungsfreiem Terrain, die *Hevea brasiliensis* Müll. Arg. durchweg sich findet, während sie auf der Terra firme des Ueberschwemmungsgebietes nirgends sich ansiedelt. Er vermutet, dass die Wachstumsverhältnisse für sie auf dieser Terra firme umso weniger günstig sind, als da eine andere *Hevea,* die Haube (*Sercagueira vermelta*) ihr den Platz streitig macht.

Fuchs (Tharandt).

Vaupel, F., *Borraginaceae.* Plantae Uleanae. (Notizbl. kgl. bot Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 181—187. 1914.)

Als neu werden folgende Arten beschrieben: *Tournefortia catharinensis* Vaup., *T. Chamissoniana* Vaup., *T. gracillima* Vaup., *T. lanuginosa* Vaup., *T. restingicola* Vaup., *T. speciosa* Vaup., *T. Ulei* Vaup., *T. xapuryensis* Vaup. E. Irmscher.

Curtius, Th. und **H. Franzen.** Ueber die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. II. Mitt. Ueber die flüchtige Bestandteile der Hainbuchenblätter. (Ann. Chem. CCCCIV. p. 93—130. 1914.)

In einer früheren Mitteilung haben Verff. gezeigt, dass in allen untersuchten grünen Pflanzen der α, β-Hexylenaldehyd in verhältnismässig grossen Mengen vorkommt. In der vorliegenden Arbeit kam es ihnen darauf an sämtliche flüchtigen Substanzen in den grünen Blättern festzustellen, weil deren Kenntnis die chemischen Vorgänge in den Pflanzen ev. zu klären vermöchte. Zu diesem Zweck haben sie nur Hainbuchenblätter — 1500 kg — untersucht und zwar wurden die zermahlenen Blätter mit Wasserdampf destilliert und das sauer reagierende Destillat mit gesattigtem Barytwasser schwach alkalisch gemacht. Die so erhaltene Barytsalzlösung wurde nun der Destillation unterworfen, hierbei gehen sämtliche nicht sauren flüchtigen Körper mit den Wasserdämpfen über, während die Säuren als Barytsalze in dem Destillationsrückstand bleiben. Das Destillat wurde nun in der Kälte mit frisch gefälltem Silberoxyd behandelt; hierdurch werden die Aldehyde in die entsprechenden Säuren verwandelt; das in Lösung gegangene Silber wurde mit Baryt ausgefällt und vom Silber und Silberoxyd abfiltriert. In dem Filtrat sind dann die ursprünglichen Aldehyde als Barytsalze der entsprechenden Säuren vorhanden. Diese Lösung wurde nun wieder destilliert, wobei mit den Wasserdämpfen die Alkohole und Katone übergingen, während die Barytsalze in dem Destillationsrückstand blieben. Aus dem Destillat wurden dann die Alkohole und Katone nach einem Anreicherungsverfahren durch Ausäthern gewonnen.

Nach dieser Methode wurden an flüchtigen Säuren der Hauptsache nach Ameisensäure und Essigsäure gewonnen. Ausserdem wurden noch Hexylensäure und eine oder mehrere höhere Homologe dieser Säure, die in Wasser schwer löslich sind, nachgewiesen. An flüchtigen Aldehyden finden sich ausser reichlichen Mengen

von Acetaldehyd, welcher schon häufig in den Pflanzen aufgefunden ist, und von α, β-Hexylenaldehyd, dessen Menge ca 15—20 mal so gross als die Summe aller anderen Aldehyde ist, der zum ersten Mal mit Sicherheit nachgewiesene n-Butyraldehyd und höchst wahrscheinlich auch Valeraldehyd in den Blättern von *Carpinus Betulus*. Ferner konnten noch höhere flüchtige Aldehyde, deren höchstes Glied mindestens ein Nonylenaldehyd ist, nachgewiesen werden. Die Ausbeute an flüchtigen Alkoholen ergab einen Butenol und Pentanol, die zum ersten Male in den Pflanzen gefunden wurden, ferner einen Hexanol, der wahrscheinlich mit demjenigen der Teeblätter identisch ist, einen Alkohol $C_8H_{14}O$ und einen oder mehrere höhere Alkohole. H. Klenke.

Kochs, Solaninbestimmungen in Tomaten. (Ber. Gärtnerlehranstalt Dahlem für 1913. p. 78—80. 1914.)

Die nach Schmiedeberg und G. Meyer vorgenommene Solaninbestimmung ergab auf 1 kg Frischsubstanz berechnet in grünen Tomaten 40,4 mg, in halbreifen 52,6 mg und in reifen 76,7 mg Solanin. 1 kg Tomatenmark enthielt 40,8 mg. Dieser niedrige Gehalt an Solanin dürfte zu Bedenken bezüglich der Genussfähigkeit der Tomaten keine Veranlassung geben. W. Fischer (Bromberg)

Pisciotta, F., Il rapporto calce-magnesia sulla coltivazione del frumento. (Nota preliminare). (Le Stazioni sper. agr. ital. XLVI. p. 643—660. 1913.)

Il résulte des expériences de Loew que le blé (dont le rapport calcium-magnesium serait égal à l'unité) aurait son optimum de végétation en présence de quantités égales de calcium et de magnésium dans le sol. Les expériences de Pisciotta montrent le rôle favorable des engrais magnésiens non seulement dans les sols très riches en chaux, mais aussi dans les sols où la magnésie prédomine déjà sur la chaux. L'optimum de végétation est obtenu dans les sols à rapport calcium-magnésium élevé, même si ce rapport est inférieur à l'unité; la production plus vigoureuse compense toujours les frais des engrais magnésiens. Ces résultats ne prétendent pas pourtant apporter une contribution aux théories de Loew.

Bonaventura (Firenze).

Pugliese, A. Sulla biochimica del manganese-contributo alla conoscenza dei rapporti tra manganese en ferro in relazione alla vegetazione. (R. Istituti d'Imoraggiamento d'Napoli. ser. VI. vol. X. 42 pp. 2 taf. 1913).

Recherches qui mirent à expliquer le mécanisme de fonction du manganèse dans la plante, et plus particulièrement à rechercher l'action possible combinée du fer et du manganèse sur la végétation. On ne peut pas nier une action de nature chimique pour les sels de manganèse, soit pour les échanges avec les composés du sol, soit pour la mobilisation du Ca et du Mg que le Mn provoquerait, soit pour l'action particulière du radical acide et des sels solubles. Toutefois on ne peut pas accepter comme démontré que l'action des sels de manganèse soit essentiellement de nature chimique; il semble par contre qu'on doive attribuer essentiellement l'action de ce métal

à une action oligodynamique, aidée d'autres actions chimiques possibles que ses sels peuvent accomplir dans le sol. La fonction du manganèse comme élément oligodynamique est liée à des phénomènes variés d'oxydation qu'il peut déterminer, fonctionnant soit directement comme ferment oxydant et excitateur d'enzymes oxydants, soit indirectement comme fixateur et transmetteur d'oxygène dans le terrain. Les faits observés par l'auteur et l'examen des fonctions spécifiques du manganèse sont favorable à l'hypothèse selon laquelle ce métal agirait comme accélérateur générique des phénomènes végétatifs les plus intenses. Quant aux rapports avec le fer, le manganèse ne peut pas le remplacer. Il est inactif dans la formation de la chlorophylle; la propriété excitatrice du manganèse sur l'absorption du fer constatée pour les animaux n'est pas confirmée chez les plantes. Il semble bien y avoir un antagonisme particulier entre les deux métaux, en ce sens que le fer peut modérer l'action nuisible des sels de manganèse lorsqu'ils se trouvent en grande quantité; un pareil antagonisme est bien connu entre calcium et magnésium; et comme on a cherché un rapport défini entre ces deux métaux, l'auteur pense que ses expériences confirment l'existence d'un rapport défini entre fer et manganèse.

Bonaventura (Firenze).

Scurti, D. e **G. Tommasi.** Sulle variazioni delle sostanze estrattive non azotate nello stelo delle piante foraggere. Ricerche sperimentali eseguite sulla „Sulla". (Annali R. Staz. Chimico-Agraria Speriment. di Rom. ser. II. vol. V. p. 153—162. 1912.)

L'analyse chimique du Sainfoin d'Espagne (*Hedysamum coronarium*) a montré que les matières extractives non azotées résultent de trois groupes de dérivés: véritables matières sucrées (saccharose, glucose, lévulose, arabinose, etc.), anhydrides sucrées (galactanes, arabanes, etc.) et acides organiques. Dans la tige du Sainfoin en fleur et en fruits ces matières sont qualitativement égales; il y a cependant une différence essentielle dans les proportions; les tiges fleuries sont riches en hydrates de carbone mobiles ou facilement mobilisables, tandis que les tiges de plantes fructifiées en sont presque dépourvues; dans ces dernières par contre il y a grandes quantités de composés ternaires immobilisés, difficilement solubles dans l'eau et dans les alcalis étendus. Une grande partie des matières extractives non azotées du Sainfoin fleuri doit être considérée comme un matériel transitoire, destiné à se condenser sous forme de cellulose, semicellulose, amidon, corps gras, etc., dans la graine; les matières extractives non azotées du Sainfoin fructifié sont par contre presque toutes de matières de reserve, destinées à la nutrition des pousses nouvelles.

Bonaventura (Firenze).

Traverso, G. B., Studio fisico-chimico di un seme germinante. I. Sulla velocita dell' assunzione di liquido nei semi di *Lupinus albus* L. in rapporto alla loco grandegna. (Archivio di Fisiologia. XII. p. 60—72. 1913.)

1°. L'absorption de liquide par les graines de *Lupinus albus* L., est très certainement une fonction de la surface de la graine.

2°. Dans une première phase le liquide est absorbé seulement

par le tégument, qui continue à absorber du liquide en même temps qu'il en cède aux cotylédones.

3⁰. Au sujet de l'absorption de liquide on doit considérer les échanges successifs entre le milieu et les différentes parties de la graine; ces échanges aboutissent à un équilibre: liquide du milieu ⟷ tégument ⟷ embryon.

4⁰. Lorsque toute la masse de la graine (tégrement et embryon) absorbe du liquide, la vitesse d'absorption est d'autant plus grande que les graines sont plus petites.

5⁰. Il en résulte que le degré d'hydratation nécessaire pour déterminer le début de la germination est atteinte plus vite pour les petites graines que pour les grandes; celles-là en effet germent plus rapidement que celles-ci. Bonaventura (Firenze).

Willstätter, R., Ueber die Farbstoffe der Blüten und Früchte. (Sitzungsber. preuss. Ak. Wiss. p. 402—411. 1914).

In den Sitzungsberichten der preuss. Akademie wird der Inhalt vorliegender Arbeit in Kürze folgendermassen zusammengefasst: Eine Anzahl von Anthocyanen aus Blüten und Früchten wird in kristallisiertem Zustand isoliert; sie sind Zuckerverbindungen von Farbstoffen, die als Hydroxylverbindungen eines Phenylbenzopyryliums erkannt werden. Die Anthocyane sind als chinoide Oxoniumsalze aufzufassen; sie bilden eine neue Klasse von Pflanzenbasen, deren basische Natur durch vierwertigen Sauerstoff bedingt ist.
Kurt Trottner (Tübingen).

Busse. Douglaszapfenernte 1912 in den forstfiskalischen Revieren des Regierungsbezirks Posen. (Mitt. deutsche dendrol. Ges. p. 96—104. 1913 (1914).

Es empfiehlt sich die Douglaszapfen im Monat September zu ernten. Zur Feststellung der Samensatz genügt die Schnittprobe, da Schnitt- und Keimprobenprocente fast zusammenfallen. Die grüne *Douglasii* liefert in Posen nur Samen von ca 8% (Schnittprobe) (also 92% taube Samen). Das Procent der grauen Form ist etwas grösser, diese Varietät findet also offenbar bessere Fortpflanzungsbedingungen. Ein gefährlicher Schädling der Samen ist *Megastigmus spermotrophus* (Jahrwespe). Neger.

Ferling, R., Der „Zederwald" (*Juniperus virginiana*) bei Stein-Nürnberg. (Mitt. deutsch. dendr. Ges. p. 84—88. Mit 3 Abb. 1913 (1914.)

Beschreibung des bekannten Bestandes der Bleistiftzeder bei Nürnberg. Grösse über 6 ha. Alter 35 Jahre. Die harten Winter 1879/80 und 1880/81 wurden gut überstanden. Durchschnittliche Stammhohe 8 m. Umfang der Randstämme in 1 m Höhe 55 cm, der der inneren 40 cm. Offenbar stehen die Bäume zu dicht.
E. Irmscher.

Ausgegeben: 9 Februar 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 7. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 7.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 7.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Conwentz, H., Ueber den Schutz der Natur Spitzbergens. Denkschrift, überreicht der Spitzbergerkonferenz in Kristiania 1914. (Beiträge Naturdenkmalpflege, herausgeg. von H. Conwentz. IV. 2. p. 65—139. 1 Taf. Berlin, Gebr. Borntraeger. 1914.)

Der Inhalt der lesenswerten Schrift ist folgender: Einleitung, aus der Geschichte der Entdeckung und Erforschung Spitzbergens, Spitzbergens Natur und ihre Bedrohung (von Spethmann), die Spitzbergerfrage in ihrer völkerrechtlichen Entwicklung (von Pohl), Ergebnisse der Rundfrage bei Spitzbergenforschern (Verzeichniss der Gutachter, Auszüge aus den Gutachten), Vorschläge zum Schutze der Natur (Leitsätze und Erläuterungen), Schlussbemerkungen. Im Anhange zwei Beilagen (Aufruf zum Vogel- und Pflanzenschutz auf Spitzbergen, aus dem Führer zu den Nordlandfahrten der N.-Deutschen Lloyd 1914, und Rundfrage bei Spitzbergenforschern, vom Verf. 1912 ausgegeben). Uns interessieren hier besonders folgende Punkte:

1. Die Flora Spitzbergens ist gegenwärtig keiner erheblichen Bedrohung ausgesetzt. Auch in Hinkunft ist diese im allgemeinen nicht zu befürchten, da das Klima jede Art von Bodenkultur unmöglich macht und somit dieser Hauptfaktor der Naturzerstörung wegfällt (Keilhack im Fragebogen). Doch hat E. Seeger die Zerstörung der Flora an der Advent-Bay geschildert und in dankenswerter Weise für die Aufstellung von Holztafeln gesorgt, auf denen der Schutz der Pflanzenwelt empfohlen wird. Wird die Flora hier zerstört, so haben den Schaden auch alle jene, die sich beim Besuche der Arktis auf jene erreichbaren Stellen beschränken müssen. Der

ästhetische Wert der dortigen Vegetationsdecke bildet einen versöhnenden Ausgleich zu der starren überwältigenden Umgebung.

2. Norwegische Vorschläge verbieten das Einsammeln folgender Arten: *Aira caespitosa borealis, Alsine Rossi, Arctagrostris latifolia, Arctophila fulva, Arnica alpina, Betula nana, Carex rigida, Gentiana tenella, Glyceria Kjellmannii, Honkenya peploides, Juncus castaneus, J. triglumis, Luzula Wahlenbergii, Mertensia maritima, Potentilla multifida, Ranunculus glacialis, R. lapponicus, R. Pallasii, Rubus Chamaemorus, Woodsia glabella.*

3. Viel schlimmer ist die Tierwelt daran. Da sind nach übereinstimmendem Urteile der Forscher unbedingt zu schonen: das Renntier, der Eisbär, das Wallross, das Schneehuhn, die Eiderente und Ringelgans, der Blaufuchs vor allem.

4. Als generelles Naturschutzgebiet ist zu empfehlen der Nordwesten von W.-Spitzbergen mit dem Prinz-Karl-Vorlande, als partielles Schutzgebiet für das Renntier das Barents- und Stans-Vorland, und als partielles für Eisbär das Konig Karl-Land.

Matouschek (Wien).

Scurti, D., Le materia tanniche dal punto di vista chimico e biologico. (Annali d. Staz. Chimico-Agraria speriment. di Roma. ser. II, vol. V, 20 pp. 1912).

Il n'est pas improbable que l'origine des matières tanniques doive être cherchée dans le groupe des cycloses (inosite, quercite, etc.): En effet le pyrogallol et la pyrocathéchine, qui sont les composés fondamentaux dans la construction des matières tanniques, diffèrent respectivement de l'inosite et de la quercite seulement par 3 molécules d'eau; et d'ailleurs les procès d'élimination d'eau sont très fréquents dans la vie végétale. Or, l'inosite n'étant que le produit de l'union de molécules de formaldéhyde en chaîne fermée, il n'est pas difficile de faire remonter la genèse des matières tanniques à la photosynthèse chlorophyllienne: la formaldéhyde, source normale d'isotes, pourrait, dans des conditions spéciales, produire de l'inosite ou d'autre cycloses, qui, à leur tour, seraient la source des matières tanniques. L'auteur cherche à éclairer la chimie et la signification biologique des matières tanniques en les comparant avec les hydrates de carbone; les procès de condensation et d'oxydation qui prédominent dans la formation des matières hydrocarbonées dans les tissus des plantes, ont leur parallèle dans le sort des matières tanniques. Le rôle physiologique des matières tanniques montre la plus grande analogie avec celui des hydrates de carbone; le tannine se forme dans les cellules vertes, et l'intensité de sa formation est liée à l'énergie lumineuse; l'accumulation du tannin dans les feuilles de *Rhus,* de *Quercus,* de *Thea,* est parallèle de l'accumulation de matières sucrées dans les feuilles de *Beta* et d'*Agave;* des matières tanniques de reserve se déposent dans des nombreuses plantes dans les tiges épigées et hypogées, dans les racines, les fruits et les graines, comme l'amidon, le saccharose, l'inuline; les analogies s'étendent aussi dans le domaine pathologique; les galles des chênes sont des productions tanniques pathologiques dues à la piqûre de Cynipides, comme les melates ou mannes qui s'accomplissent dans la nature en particulier sous l'action de piqûres d'Aphides ou d'autres insects.

A toute manifestation de l'activité protoplasmique vis-à-vis des matières hydrocarbonées, c'est-à-dire à tout groupe d'hydrates de

carbone on trouve une forme correspondante parmi les matières tanniques; à chaque cas biologique des plantes à hydrates de carbone correspond un cas analogue dans les plantes à tannin; l'analogie entre les matières tanniques et les matières hydrocarbonées parait aussi bien dans leur formation première que dans tous les phases de leur métabolisme. Dans les manifestations complexes de la vie végétales ces deux classes de composés semblent bien exercer des fonctions analogues. Bonaventura (Firenze).

Bouvier, W., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der *Asphodeloideae* (*Tribus Asphodeleae* und *Hemerocallideae.*) (Anz. ksl. Ak. Wiss. Wien. XIII. p. 283 - 284. 1914.)

Die anatomischen Untersuchungen betrafen die Gattungen *Asphodelus* L., *Asphodeline* Rchb., *Paradisea* Mazz., *Eremurus* M. B., *Bulbinella* Kth., *Bulbine* L., *Anthericum* L., *Chlorophytum* Ker., *Arthropodium* R.Br., *Echeaudia* Ort., *Bowiea* Harv., *Dianella* Lam., *Hosta* Tratt., *Hemerocallis* L., *Phormium* Fst. Betreffs der 7 Englerschen Subtribus der *Asphodeleae* liess sich auf Grund dieser Untersuchungen sagen: Die erste Subtribus *Asphodelinae* hat nur die Gattungen *Asphodelus, Asphodeline* und *Eremurus* zu umfassen. *Paradisea* weicht besonders im Blattbau ab und schliesst sich einer Entwicklungsreihe der 2. Subtribus *Anthericinae* an. In der 2. Subtribus gibt es auch in anatomischer Hinsicht heterogene Gattungen: *Paradisea, Anthericum, Echeaudia, Chlorophytum* und *Arthropodium* gehören zu den eigentlichen *Anthericinae. Bulbinella* und *Bulbine* nehmen infolge ihrer anatomischen Eigentümlichkeiten eine Sonderstellung ein, die wohl auf Grund vorgenommener Untersuchungen anderer Gattungen dieser Subtribus zu einer Spaltung der *Anthericinae* führen wird. Aus den Subtribus *Chlorogalinae, Odontostominae* und *Xeroneminae* fehlte jedes Untersuchungsmaterial. *Bowiea* (im Subtribus *Eriosperminae*) erinnert im Blattbau an *Bulbine; Dianella* (im Subtribus *Dianellinae*) weist auf typische Merkmale der Gattung *Phormium* unter den *Hemerocallideae* hin. Der Typus der letzteren wird durch *Phormium* und *Hemerocallis* charakterisiert; die Stellung von *Hosta* dürfte eine Aenderung erfahren.

Matouschek (Wien).

Reitemeyer, L., Zur Kenntnis des Baues und der Inhaltsverhältnisse der Blätter der Tubiflorenund einiger verwandter Formen. (Diss. Göttingen, W. Fr. Kästner. 118 pp. 1913.)

Vertreter aus den zu den *Tubiflorae* gehörigen Familien der *Labiatae, Scrophulariaceae, Borraginaceae, Solanaceae, Gesneraceae, Acanthaceae, Verbenaceae, Hydrophyllaceae, Polemoniaceae, Bignoniaceae, Convolvulaceae, Martyniaceae, Lentibulariaceae, Globulariaceae* und nebenbei noch aus den verwandten Familien der *Plantaginaceae, Rubiaceae, Caprifoliaceae, Valerianaceae* und *Dipsaceae* hat Verf. in der vorliegenden Dissertation auf den anatomischen Bau ihrer Blätter untersucht. Besonders aber hat er auch die beachtenswerten, häufig auch Aufschluss über die phylogenetischen Beziehungen gebenden Uebereinstimmungen und Differenzen, die die mit Kaliumbichromat nachgewiesenen Gerbstoffe zeigen, näher verfolgt.

In anatomischer Hinsicht hat Verf. im allgemeinen keine

allzu bedeutenden Verschiedenheiten feststellen können. Grössere Differenzen traten nur dort zu Tage, wo die einzelnen Arten unter sehr ungleichen Bedingungen wachsen, z. B. in den Familien, zu denen tropische und einheimische Formen gehören. Im übrigen hat Verf. alle anatomischen Besonderheiten gewissenhaft angeführt: die Dicke der Blätter, die Schichtenzahl, Bauverhältnisse, die Eigentümlichkeiten der einzelnen Schichten und Gewebe, auch im Nerven, die verschiedenen Haar- und Drüsenformen, das Vorkommen von oxalsaurem und kohlensaurem Kalk u. dergl. m. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass nach der Konservierung die Chlorophyllkörper bei einigen Formen entweder in sämtlichen oder nur in einigen Mesophyllschichten stark verblasst waren. Eine Erklärung hierfür hat Verf. nicht geben können.

Der entweder und meistens homogen oder in Form von Tropfen oder Körnchen niedergeschlagene Gerbstoff findet sich nur bei den *Rubiaceae* in differenzierter, bei allen übrigen Familien in diffuser Ausfällung. Der absolute Gehalt an Gerbstoff variiert in den einzelnen Familien sehr, in einer bestimmten Familie kommt aber meistens entweder viel oder wenig vor. Was die Verbreitung des Gerbstoffs in den einzelnen Schichten anbetrifft, so findet sich das Maximum in den meisten Fällen in der oberen Epidermis. Die unteren Epidermis hat stets geringere Gerbstoffmengen als die obere, die Parenchymscheide stets grössere als das umgebende Gewebe. Das Mesophyll zeigt selten eine gleichmässige Verteilung in allen Schichten, gewöhnlich ist das Gerbstoffmaximum des Mesophylls in den Palisaden anzutreffen. Für die einzelnen Schichten des Nerven gilt das nämliche wie für die entsprechenden Gewebe des Blattes. In den Haaren kommt meistenteils nur wenig Gerbstoff vor. H. Klenke.

Stäger, R., Beobachtungen über das Blühen einer Anzahl einheimischer Phanerogamen. (Beih. Bot. Cbl. XXXI. II Abt. p. 281—321. 1914.)

In der Einleitung führt der Verf. aus dass einen sicheren Einblick in die Blütenbiologie einer Pflanze nur das Experiment zu gewähren vermag. (Vergl. die betr. Arbeit des Verf. über *Geranium robertianum* 1913). In der vorliegenden Untersuchung war die Anwendung dieser Methode nicht möglich. Jedoch versuchte d. Verf. diesen Mangel auszugleichen dadurch dass er die fraglichen Pflanzen an verschiedenen Standorten und in wechselnder Wetterlagen untersucht.

Die Beobachtungen — welche eine grosse Menge von Einzelheiten, die sich im Referat kaum wieder gebenlassen, darbieten — beziehen sich auf folgende Arten:

Colchicum alpinum (anfangs protogyn), *Gagea Liottardi* (zuerst protogyn, dann homogam), *Allium victoriale* (protandrisch, später Autogamie und sogar Geitonogamie möglich), *Allium schoenoprasum* var. *foliosum* (deutlich protandrisch), *Lilium croceum* (androdioecisch, ♀ protogyn), *Crocus vernus* (bei 1900 m homogam), *Castanea vesca* (deutlich entomogam, mit Hymenopteren, Dipteren und Coleopteren als Pollenträger), *Thesium alpinum* (homogam autogamie erst am Schluss der Anthese), *Dianthus inodorus* (gynodioecisch), *D. vaginatus* (gynodioecisch und gynomonoecisch), *Cerastium trigynum* (homogam und meist nur autogam), *Alsine sedoides* (bei 2100 nur schwach protandrisch), *Anemone alpina* (androdioecisch), *Ranunculus*

parnassifolius, *Papaver Lecoquii* (pseudokleistogam), *Biscutella laevigata* (bei hellem, warmen Wetter, protogyn, bei kalten regnerischem Wetter homo- und daher autogam), *Hugueninia tanacetifolia* (protandrisch, später autogam), *Hutchinsia alpina* (in tiefen Lagen protogyn, in hohen autogam), *Capsella bursa pastoris* (Fremdbestäubung durch Knospenprotogynie oder Abdrehung der Antheren, Selbstbestäubung bei trübem Wetter, am Abend oder am Ende der Anthese) *Draba aizoides* (Knospenprotogynie) *Arabis coerulea* (erst protogyn, dann autogam), *Sedum album* (teils protandrisch, teils homogam), *Sedum dasyphyllum* (protogyn und dann autogam) *S. alpestre* (ebenso), *S. reflexum* (protandrisch, später autogam), *Saxifraga biflora* (streng protogyn und allogam) *S. diapensioides* (schwach protogyn, später autogam), *S. stellaris* (in tiefen Lagen protandrisch, in hohen homogam) *Sieversia reptans* (androdioecisch und andromonoecisch), *S. montana* (androdioecisch), *Geranium columbinum* (homogam bei 1000 m), *Linum tenuifolium* (herkogam) *L. alpinum* (homogam, heterostyl), *Viola venisia* (streng allogam), *Epilobium alsinifolium* (zuerst protogyn), *Loiseleuria procumbens* (zuerst protogyn) *Androsace glacialis* (bei 2400 m protogyn, bei 2400 m allogam, *A. helvetica* (protogyn), *Gentiana punctata* (protogyn), *G. campestris* (bei 2300 m homogam), *Convolvulus sepium* (bei Regenwetter pseudokleistogam, sonst homogam), *C. arvensis* (homogam nur heterostyl), *Myosotis alpestris* (schwach protogyn), *Veronica alpina* (zuerst protogyn), *V. bellidioides* (protogyn), *V. fruticans* (ebenso), *Erinus alpinus* (herkogam), *Campanula barbata* (bei 1900 m homo- und autogam), *C. thysoidea* (Knospen protogynie), *C. persicifolia* (am Schluss der Anthese Autogamie), *C. venisia*, *C. latifolia*, *Centaurea rhapontica* (geitonogam).

Den Schluss bilden statistische Angaben über den notorischen Blütenreichtum der Gebirgswiesen. Neger. .

Kuyper, J., Die Entwicklung des weiblichen Geschlechts. Apparats bei Theobroma Cacao. (Rec. Trav. bot. neerl. XI. p. 37—43. 1914.)

Die Arbeit enthält die vorläufigen Resultate, welche Verf. bei seinen cytologischen Vorstudien zwecks nachfolgender Studierung der Biologie und Bestäubung der Cacaoblüten erhalten hat. Aus dem Entwicklungsgange des weiblichen Geschlechts-Apparats gibt Verf. eine kurze Schilderung der Anlage des Archespors, der Entwicklung der Integumente, der Teilungen der Archespors (haploïde Chromosomenzahl 8), des Embryosackes. Verf. macht keineswegs Anspruch auf Vollständigkeit, das Ziel ist nur „einige vorläufig festgestellte Tatsachen einem Jeden zugänglich zu machen".

M. J. Sirks (Haarlem).

Schips, M., Zu den Bemerkungen Steinbrincks über meine Antheren-Arbeit. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 167—172. 1914.)

Steinbrinck hat die Messungen von Schips an isolierten Zellen nicht genügend berücksichtigt. Besprochen wird ferner das Verhalten von ungeöffneten Antheren im absoluten Alkohol, das Verhalten trockener Antheren, die in normaler Weise aufgesprungen und verkürzt sind, das Verhalten dünner Antherenschnitte, das Auftreten von Kohäsionsfalten, über das Mass und die Bedeutung

des Luftgehaltes der Antheren. Es wird eine briefliche Mitteilung von Schwendener zitiert, der berechnet, dass die beobachteten Membraneinstülpungen zu klein sind, um die Verschmälerung der Klappen zu erklären. Schüepp.

Schönland, S., On so-called "Wood-Flowers" on *Burkea africana,* Hook., caused by *Loranthus Dregei,* E. & Z. (Records Albany Mus. II. p. 435—449. 3 pl. 1913.)

"Wood-Flowers" are outgrowths of the branches of a host-plant caused by parasitic *Loranthaceae,* and are therefore of the nature of galls. The author distinguishes between (a) the "wood-flower", being the macerated growth as usually received, (b) the "chimera", the whole growth before maceration, (c) the "wood-gall", the part of the chimera produced by the host after stimulation by the parasite, (d) "internal portions of the chimera" which are derived from the parasite. The development of *Loranthus Dregei* on *Burkea africana* is traced. Unless a woodgall is formed, sooner or later the seedling dies. The wood-gall becomes, except for its water supply, independent of the branch from which it springs and forms with the base of the parasite a periclinal chimera. It draws its organic food from the parasite and thus is enabled to continue its growth. T. A. Sprague (Kew.)

Schuepp, O., Wachstum und Formwechsel des Sprossvegetationspunktes der Angiospermen. [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 328—339. 4 A. 1914.)

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Ursache für die Differenzierung der Form des Vegetationspunktes (zugleich die Ursache für die Starke Oberflächenentwicklung der Pflanze) in dem Vorwiegen des Flächenwachstums liegt. Infolge der Bevorzugung des Flächenwachstums muss dem Vegetationspunkt die Haut zu weit werden; da das Dermatogen sich vom Binnengewebe nicht loslösen kann, entstehen Gewebespannungen, welche Faltenbildungen zur Folge haben. Der Formenwechsel beruht demnach auf Faltung des Dermatogens durch mechanische Kräfte. Das Binnengewebe folgt diesen Falten durch Regulierung der Teilungsrichtung. Die Blattbildung ist eine Folge des Formenwechsels des ganzen Vegetationspunktes.

Nähere Einzelheiten über Untersuchungsmethoden und Resultate sind im Original nachzusehen. Lakon (Hohenheim).

Steinbrinck, C., Das Verhalten ausgetrockneter und wieder benetzter Antheren im Vakuum. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 367—372. 1914.)

Verf. wiederholte mit Antheren verschiedener Pflanzenarten seine früheren Versuche über das Verhalten ausgetrockneter und wiederbenetzter Antheren in Vakuum. Die Resultate dieser Versuche stimmen mit den früheren vollständig überein; Verf. weist daher die Einwendungen Schips zurück. Für die richtige Anwendung und Bewertung der Vakuumsversuche sind folgende zwei Fragen zu berücksichtigen: 1. Welchen Einfluss übt das Vakuum bei dem Austrocknungsvorgange aus? 2. Wie ist bei ganz ungemein

stark geschrumpften (namentlich kleinen) Antheren, die der gewünschten Behandlung infolge rascher Wasserfüllung ihrer Zellräume grossen Widerstand entgegensetzen, zu verfahren, um dennoch einen Ausschuss des Kohäsionszuges zu erzielen? Diese beiden Fragen werden vom Verf. in der vorliegenden Mitteilung näher erörtert. Lakon (Hohenheim).

Schwarze, C., Vergleichende entwicklungsgeschichtliche und histologische Untersuchungen reduzierter Staubblätter. (Jahrb. wiss. Bot. LIV. p. 189—242. 4 T. 14 F. 1914.)

Verf. untersuchte die Entwicklungsgeschichte und den anatomischen Bau der reduzierten Staubblätter bei einer grösseren Anzahl von Pflanzenarten. Hierbei sollte in erster Linie festgestellt werden, welche Gewebearten der Anthere bezw. des Filaments in den Staminodien noch zur Ausbildung gelangen und in welchem Masse diese Teile noch ihre ursprünglichen Eigenschaften und Funktionen besitzen. Die Untersuchungen sollten zur Aufklärung der Ursachen der Reduktion dienen. Die Resultate dieser Untersuchungen, welche hier nicht näher besprochen werden können, führen den Verf. zu der Ansicht, dass lediglich im Plasma liegende Ursachen die Reduktion bewirken. „Die Staminodien stellen daher die äusseren Merkmale langsamer innerer Veränderungsvorgänge im Plasma dar, und zwar vererbbarer Veränderungen des Plasmas der Elemente des Blütenbodens und der Staubblatthöcker in Bezug auf ihre Fähigkeit, diese Organe in normaler Weise zur Ausbildung zu bringen. Durch stete Zunahme dieses Unvermögens endet alsdann diese Erscheinung, wenn man von den etwa im Laufe dieses Vorganges eintretenden Umbildungen absieht, mit dem Abortus, mit dem völligen Verschwinden des Organes aus dem Staubblattkreise. Welche Ursachen jedoch diese Veränderungen des Plasmas herbeiführen, vermögen wir nicht zu sagen."

Lakon (Hohenheim).

Tschernoyarow, M., Ueber die Chromosomenzahl und besonders beschaffenen Chromosomen von Najas major. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 411—416. 1914.)

Clemens Müller hatte bei Najas major verschiedengestaltete Chromosomen gefunden. Da diese Pflanze zweihäusig ist, war es danach möglich, dass es sich um Geschlechtschromosomen handeln könnte. Verf. untersucht daraufhin die ♀ und ♂ Pflanzen. Er findet 7 Paar diploide Chromosomen, die alle in Gestalt und Grösse von einander verschieden sind, aber in beiden Geschlechtern vollständig gleich. Besonders auffallend ist ein Chromosomenpaar, das durch feine Fäden mit einem anderen Chromosomenpaar verbunden ist. Er nennt diese Chromosomen nach dem Vorgange von Nawaschin bei *Galtonia candicans* und *Muscari tenuiflorum* Trabanten oder Satelliten.

Bei der Reduktionsteilung verschwindet das Trabantenpaar oder verschmilzt mit seinem Autochromosom, sodass die reducierte Chromosomenzahl nur 6 beträgt. Das erklärt den Widerspruch in den Angaben von Guignard und C. Müller, von denen der erste die haploiden Kerne untersuchte und 6 Chromosomen findet, der zweite die somatischen diploiden Kerne, und 14 Chromosomen angibt. G. v. Ubisch (Berlin).

Shull, G. H., Duplicate genes for capsule-form in Bursa bursa-pastoris. (Zschr. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre. XII. 2. p. 97—147. 1914.)

Schon früher hatte Verf. vermutet, dass es sich bei der Vererbung der Kapselform von *Bursa bursa-pastoris* resp. *Heegeri* um 2 Faktorenpaare handle, derart, dass bursa-pastoris die Formel CCDD, Heegeri ccdd, habe mit vollständiger Dominanz von C und D, (sodass nur die Combination ccdd die rundliche Kapselform aufweist.)

In dieser Arbeit wird der Beweis für obige Annahme gebracht. Wir haben dann nämlich folgende Aufspaltung zu erwarten:

P	CCDD und ccdd				
F_1	CcDd	Bursa typ			Bursatyp: Heegerityp
F_2	CCDD 1 mal	„	„	spaltet in F_3	1 : 0
	CCDd 2 „	„	„	in:	1 : 0
	CCdd 1 „	„	„		1 : 0
	CcDD 2 „	„	„		1 : 0
	CcDd 4 „	„	„		15 : 1
	Ccdd 2 „	„	„		3 : 1
	ccDD 1 „	„	„		1 : 0
	ccDd 2 „	„	„		3 : 1
	ccdd 1 „	Heegerityp			0 : 1

Die experimentell erhaltenen Zahlen stimmen nicht ganz mit den theoretisch berechneten überein; das liegt z. T. daran, dass erst allmählig die günstigsten Kulturbedingungen ausfindig gemacht wurden und nicht alle Typen gleiche Widerstandsfähigkeit haben. Die Richtigheit der Annahme wird dadurch verbürgt, dass sich keine Uebergänge in den Zahlenverhältnissen finden.

Da die Dominanz vollständig ist, so wird man die Combinationen CCDD, CCDd, CcDD, CCdd, ccDD nie in ihrer Nachkommenschaft unterscheiden können, solange man sie mit sich selbst befruchtet. Durch Kreuzung mit anderen Combinationen oder Rückkreuzung mit *Heegeri* wird man dagegen ihre Constitution erkennen können. Dies ist in einem Falle durchgeführt worden mit dem erwarteten Gefolge.

Im 2en theoretischen Teil setzt Verf. auseinander, dass, wenn mehrere Faktoren für eine Eigenschaft vorliegen, man mehrere (plural) und doppelte (duplicate) Faktoren nicht verwechseln dürfe. Während mehrere Faktoren bei einer groszen Anzahl von Pflanzen und Tieren festgestellt seien (es folgt eine mehrere Seiten lange vollständige Tabelle) sind bis jetzt nur im 4 Fällen mit Sicherheit doppelte Faktoren bekannt geworden. 1. Anwesenheit einer Ligula beim Hafer (Nilsson—Ehle); rote Kornfarbe bei Weizen (Nillson—Ehle), gelbes Endosperm beim Mais (East und Hayes) und 3 eckige Kapselform beim Hirtentäschelkraut (Shull.)

Nicht immer, wenn eine Vergrösserung der Variation in F_2 und F_3 über P und F_1 hinaus stattfindet muss die Ursache in mehreren Faktoren zu suchen sein; es kann sich z. B. nur durch Kreuzung hervorgerufene „Heterosis" handeln oder um verschiedenartige äussere Behandlung der verschiedenen Generationen. Ferner können die Elternpflanzen nicht absolut homozygot gewesen sein, was dadurch unerkannt bleiben kann, dass man P und F_1 gewöhnlich nicht in so grosser Anzahl zieht wie F_2 und F_3.

Wie kommt nun aber die Verdoppelung der Faktoren zu Stande? Es kann sich dabei um eine primitive oder abgeleitete Eigenschaft handeln. Bei der Ligula des Hafers handelt es sich

offenbar um eine primitive, denn alle Gräser haben Ligulen, folglich werden sie die Vorfahren vom Hafer auch gehabt haben. Die dreieckige Kapselform von Bursa bursa-pastoris dagegen kommt bei keiner Crucifere vor; man kann also als sicher annehmen, dass sie nachträglich entstanden ist. Die Entstehungsweise können wir nur so vorstellen, dass entweder 2 Chromosomen, in denen nur das eine die in Betracht kommende Eigenschaft enthält ihren Platz bei der Kernteilung vortauschen, oder das bei der Spirembildung der äusserste Teil eines Chromosoms, der grade die Eigenschaft enthält, sich mit dem danebenliegenden Chromosom vereinigt. In beiden Fällen erhalten wir dann einen Kern mit der doppelten und einen ganz ohne die Eigenschaft. So wäre dann auf einmal durch einen einzigen einmaligen Akt der Bursa pastoris und der Heegerityp entstanden. Man müsste suchen, den ursprünglichen Typ aufzufinden, in dem man mit Capsellen recht verschiedener Herkunft Kreuzungsversuche anstellt.

G. v. Ubisch (Berlin).

Voss, W., Moderne Pflanzenzüchtung und Darwinismus. Ein Beitrag zur Kritik der Selectionshypothese. (Naturwissenschaftl. Verlag Godesberg—Bonn, 1912. 89 pp., 2 Taf. 1,20 M.).

Das für weitere Kreise bestimmte Buch stellt sich die Aufgabe, hauptsächlich aus der botanischen Literatur die durch das Experiment sichergestellten wesentlichen Tatsachen, soweit solche für die Selectionslehre wichtig, dem Leser vorzuführen und ihm zu zeigen, in welcher Weise die Selection nach den züchterischen Erfahrungen, nicht im Sinne Darwins, für Erzielung neuer Culturformen von Bedeutung ist und welcher Einfluss sie auf das ihr unterworfene Pflanzenmaterial hat. Zur Erläuterung sind zwei Tafeln mit Bildern aus den Veröffentlichungen von Correns, De Vries, Johannsen und Rosen beigegeben, die wichtigere Literatur über Descendenztheorie und Vererbungslehre ist verzeichnet. Die Darstellung ist dem Zweck des Buches entsprechend klar und leicht verständlich, es bietet dem, der sich mit den Tatsachen bekannt machen will, mancherlei Anregung. Wehmer.

Baudisch, O., Zur Frage der Assimilation anorganischer, stickstoffhaltiger Verbindungen in den Pflanzen. (Die Naturw. I. p. 199—204, 229—232. 1914.)

Verf. berichtet zusammenfassend über anderweitig veröffentlichte Arbeiten mit besonderer Berücksichtigung eigener Versuche über die Mitwirkung des Lichtes bei der Eiweisssynthese der Pflanzen.

Die Mitwirkung des Lichtes berücksichtigt die ältere Theorie von Löb, dem es gelang, unter der Einwirkung ultravioletten Lichtes aus NH_3 und CO_2 Glykokoll zu gewinnen. Die Versuche des Verf. in Gemeinschaft mit Meyer, Klinger und Coert haben gezeigt, dass unter Einwirkung von Quecksilberlicht Nitrate in Nitrite, Hydroxylamin und endlich Stickstoffsäure übergeführt werden, die dann mit Aldehyden, Alkoholen oder Zucker weiter reagieren. In einer andern Versuchsreihe wurde nach Bestrahlung von formaldehydiger oder methylalkoholischer Nitratlösung neben NH_3 u. a. auch Stickstoffoxyd nachgewiesen, das selbst sehr lichtempfindlich und unter dem Lichteinfluss stark reaktionsfähig ist.

Das Resultat der Versuche ist, dass die Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen sehr lichtempfindlich sind, so dass anzunehmen ist, dass die Energie zu ihrer Reduktion in der Natur von der Sonne geliefert wird. Hiermit stimmt auch die bekannte Tatsache überein, dass die Eiweisssynthese im Dunkeln nur bei Gegenwart von Zucker vor sich geht, der in diesem Fall die Energiequelle ist. Aus dem Sonnenlicht sind, wie gleichfalls aus den Versuchen und Beobachtungen in grossen Höhen hervorgeht, besonders die kurzwelligen Strahlen für die Eiweisssynthese von Bedeutung.

E. Schiemann.

Iljin, W. S., Die Regulierung der Spaltöffnungen im Zusammenhang mit der Veränderung des osmotischen Druckes. (Beih. Bot. Centralbl. XXXII. 1. p. 15—35. mit 8 Textabb. 1914.)

Die Tatsache, dass es vorkommen kann dass Blätter sehr energisch welken ohne dass Spaltöffnungsschluss erfolgt, beweist dass zwischen dem Wassergehalt eines Blattes und dem Oeffnungszustand kein unmittelbarer Zusammenhang besteht. Es erschien daher ratsam sich dem Studium der osmotischen Eigenschaften der Schliesszellen und der angrenzenden Gewebe zuzuwenden.

Zunächst konnte der Verf. feststellen dass ein auffallend Unterschied bezüglich des osmotischen Druckes einerseits der Schliesszellen, andrerseits der übrigen Epidermiszellen und des benachbarten Parenchyms besteht.

Bei einer Reihe von Pflanzen konnte als Mittelwert für den osmotischen Druck der Schliesszellen 90—100 Atmosph. ermittelt werden, während für die übrigen Gewebe nur ca 20 Atm. gefunden wurden.

Dieser Unterschied besteht aber nur solange als die Stomata geöffnet sind. So wie sie sich geschlossen haben findet ein Ausgleich statt derart dass ihr osmotischer Druck dem der umgebenden Gewebe gleich wird. Oeffenbar ist dieses Sinken des Drucks die Ursache für den Schliessvorgang.

So wurde z. B. bei zwei Trieben die von einer Wurzel von *Centaurea orientalis* abgeschnitten waren und deren einer in ein Gefass mit $CaCl_2$ gebracht wurde während der andere sich in einem feuchtgesättigte Raum befand, ein Druckunterschied in den Schliesszellen von 72 Atm. gefunden (d.h. 26.6 Atm. im Trockenraum, 98 Atm. im Feuchtraum), wobei die Stomata des ersteren sich geschlossen hatten, die des letzteren aber dauernd offenblieben.

Eine Reihe von weiteren Versuchen bestätigen dieses Resultat. Die Geschwindigkeit, mit welcher die einer Steigerung bezw. Verminderung der Transpiration parallelgehende Herabsetzung bezw. Erhöhung des osmotischen Drucks verläuft, bringt der Verf. durch Kurven zum Ausdruck.

Schliesslich wirft er die Frage auf, welcher physiologische Process es sein könnte, der diese Veränderung des osmotischen Drucks der Schliesszellen bewirkt. Die mikroskopische Untersuchung lehrte, dass der Inhalt der Schliesszellen diese Schwankungen veranlasst. Bei höheren osmotischen Druck besteht derselbe aus Zucker — ist also mit Jod nicht nachweisbar; sowie dann der osmotische Druck sinkt — und die Stomata sich demgemäss schliessen — ist der Kohlehydratinhalt der Schliesszellen in Stärke umgewandelt und demgemäss mit Jod nachweisbar.

Wir dürfen uns also wohl den ganzen Vorgang des Schliessens und Oeffnens der Stomata so vorstellen, dass die Veränderung des gesammten Wassergehaltes einer Pflanze als stimulierender Faktor dient, der den Beginn der Enzymtätigkeit in den Schlieszellen bedingt, wobei Zucker in Starke umgewandelt wird bezw. umgekehrt; in gleichem Mass findet eine Herabsetzung bezw. Erhöhung des osmotischen Drucks statt und gleichlaufend damit eine Schliessung bezw. Oeffnung der Stomata. So erklärt sich die relative Autonomie der Schliess- und Oeffnungsbewegungen der Stomata auf einfache Weise. Neger.

Oppenheimer, C., Der Zuckerumsatz in der lebenden Zelle. (Die Naturw. II. p. 49—52, 78—82. 1914.)

An dem Beispiel des Zuckerumsatzes zeigt Verf. die prinzipielle Gleichartigkeit der Stoffwechselvorgänge bei Mikroben, Pflanzen und Tieren; der Unterschied zwischen den 3 Gruppen ist entstanden durch Differenzierung infolge von Anpassung. Für den Zuckerumsatz ist diese abhängig davon, ob der Organismus, die Zelle, aerob oder anaerob lebt. Aus den neueren Arbeiten von Harden und Neuberg ergibt sich, unter der als Arbeitshypothese aufgestellten Voraussetzung, dass das erste Zwischenprodukt bei der Zuckerzersetzung Methylglyoxal ist, folgendes Schema:

1. Prozess: Sockerung des Zuckermoleküls zu Methylglyoxal.

2. Prozess: Aus Methylglyoxal wird entweder a) bei Sauerstoffabschluss Milchsäure; dies ist der normale Stoffwechsel vieler Bakterien und der anaërobe Stoffwechsel der Tiere. Oder b) bei Sauerstoffmangel aber Anwesenheit von Fermenten durch gekoppelte oxydierende und reduzierende Vorgänge Kohlensäure und Alkohol; dies ist der normale Stoffwechsel der Hefen und der anaërobe der Pflanzen. Oder c) bei Anwesenheit von Sauerstoff und von Oxydasen kommt es zu vollständiger Oxydation; dies ist der normale Stoffwechsel vieler Bakterien und der höheren Pflanzen und Tiere.

Im einzelnen sind die Vorgänge vielfach nicht genau bekannt, sicher aber sehr verschiedenartig. E. Schiemann.

Willstätter, R. und **H. J. Page.** Ueber die Pigmente der Braunalgen. (Ann. der Chemie CCCCIV. p. 237—271. 3 A.).

Die mikroskopische, spektroskopische und chemische Untersuchung ergibt, dass Chlorophyll als fertiger grüner Farbstoff in den Braunalgen vorhanden ist. Es besteht fast ausschliesslich aus der „blauen" Componente a, von Chlorophyll b sind höchstens 5% vorhanden. Das molekulare Verhältnis des Chlorophylls zu den Carotinoiden ist annähernd gleich eins, die gelben Farbstoffe sind also in den Phaeophyceen weit mehr vorherrschend, als in den Landpflanzen und den Grünalgen. An gelben Pigmenten werden gefunden: Carotin und Xanthophyll, die mit den gleichnamigen Farbstoffen der Landpflanzen etc. identisch sind, ferner in überwiegender Menge das den Phaeophyceen eigentümliche sauerstoffreiche Fucoxanthin, dem die Formel $C_{40}\ H_{54}\ O_6$ (oder eine sehr ähnliche) zukommt. Ein wasserlösliches „Phycophaein" existiert in der lebenden Braunalge nicht.

Die Trennung des Fucoxanthins vom Xanthophyll geschieht durch ein Entmischungsverfahren, bei dem einerseits ein Gemisch

von Aether und Petrolaether, andererseits wässriger (70% iger) Holzgeist verwendet wird. Nach wiederholter Vornahme der Entmischung erhält man das Fucoxanthin im Holzgeist, während Xanthophyll, Carotin und Chlorophyll im Aether-Petrolaether zurückbleiben und wie sonst weiter behandelt werden können.

Fucoxanthin ist in Substanz haltbar. In organischen Lösungsmitteln, ausser reinem Methylalkohol und Petrolaether, ist es leicht löslich. In Lösung (orangegelb) oxydiert es sich. Es kristallisiert mit einem Gehalt an Kristallalkohol oder Wasser entweder in bläulich glänzenden, braunroten, langen Prismen von monoklinem Habitus, oder in dunkelroten, grossen, sechsseitigen regelmässigen Tafeln. Beide Kristallformen können in einander übergeführt werden.

In chemischer Hinsicht zeigt das Fucoxanthin keine sauern, sondern basische Eigenschaften. Es scheint Pyronringe zu enthalten. Mit Salzsäure bildet es ein beständiges, schön blaues Farbsalz mit 4 Atomen Chlor, wobei wahrscheinlich der Aethersauerstoff der Pyronringe sich betätigt. Zerlegt man das Salz mit Alkali, so enthält das entstehende gelbe Product noch ein Atom Chlor. Von methylalkoholischem Alkali wird Fucoxanthin (im Gegensatz zu Xanthophyll, das nicht angegriffen wird) gebunden und zugleich verändert, dabei entsteht, wahrscheinlich indem ein Teil der Pyronkerne aufgespalten wird, eine gelbe Substanz von characteristischem Absorptionsspectrum und erhöht basischen Eigenschaften.

Die Isolierung und Analyse des Chlorophylls und der übrigen Farbstoffe geschieht im wesentlichen nach den früher beschriebenen Methoden. Es mag noch erwähnt werden, dass die Braunalgen frisch verarbeitet werden müssen und nicht gleich den Landpflanzen in getrocknetem Zustand verwendet werden können.

Kurt Trottner (Tübingen).

Bubák, F., Fungi. Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition nach Mesopotamien, 1910. (Ann. k. k. naturhist. Hofmus. XXVIII. 1/2. p. 189—218. 2 Taf. 1914.)

Das von H. von Handel-Mazzetti gesammelte Pilzmaterial bearbeitete der Verfasser.

Hemibasidii: *Ustilago Schismi* n. sp. verwandelt die inneren Teile der Blüten und die Basis der Fruchtspelzen in eine kleine Kapsel; in spiculis *Schismi arabici. Entyloma Camusianum* P. Har. ist von *E. crastophilum* Sacc. durch dunkelbraune Sporen und deren dickere Membran verschieden.

Uredinales: Als neu wird die Gruppe der *Alveomycetaceae* mit dem neuen Genus *Alveomyces* Bub. und der neuen Art *A. vesicatorius* Bub. aufgestellt (ad folia *Leontices Leontopetali* in Aleppo). Die Gruppe verbindet die Uredineen mit den Ustilagineen. An den Blattspreiten grosse Blasen, an den Blattstielen verlängerte Verdickungen. Die Anlagen der Sori entstehen in den Intercellularräumen, wo sich zuerst kleine, hyaline oder schwach gelbliche Mycelnester ausbilden, die sich später vergrössern und eine sphärische oder ausgebreitete Form annehmen. Die Sporen bilden sich an durcheinander leicht verschlungenen Hyphen. Die Teleutosporen sind *Uromyces*-artig, gefärbt, immer mit deutlichem Stiele. An ältern Nestern bilden sich später dünne und dickere Belege von dickwandigen Zellen von unregelmässiger Form, recht dickwandig,

hyalin, ohne Oeltropfen. Diese Zellen verwandeln sich nie in Teleutosporen und sind zum Schutze des Lagers da. Pykniden vorhanden, die genetisch mit den letzt genannten Sporen verbunden sind. Sporenkeimung leider nicht durchführbar, da die Teleutosporen nicht mehr keimfähig waren. Neu sind ausserdem: *Uromyces Handelii, Puccinia crassapicalis, P. lineatula, P. Schismi, P. rubigo vera* DC. n. f. *Lolii loliacei.*

Sphaeriaceae: Neu ist *Melanomma Bubákii* Rehm mit sklerotialen Perithecien.

Amphisphaeriaceae; *Pleosphaeria Anchonii, Pl. astraglina.*

Cucurbitariaceae: *Cucurbitaria Acanthophylli, C. Kurdica.*

Mycosphaerellaceae: *Guignardia Alhagii, Sphaerella argyrophylli.*

Pleosporaceae: *Didymosphaeria Prosopidis, Leptosphaeria Melicae, Pyrenophora convexispora, P. dubia; Pleospora curvasca, Pl. Gailloniae, Pl. herbarum* Rbh. n. var. *asperulina* et *Cleomes, Pl. Kurdistanica, Pl. mesopotamica, Pegani, Prosopidis, soria, Stellerae.*

Sphaerioideae: *Phoma bacteriosperma, depressitheca, limicola, Teucrii; Plenodomus Dianthi, Dendrophoma Podanthi; Sclerophoma Handelii; Placosphaeria ephedrina, Tragii; Ascochyta kurdistanica; Diplodina Polygoni setosi* et *rhachidicola; Septoria Aperae interruptae; Rhabdospora ephedrigena, grossetexta, lunulata, Spodiopogonis; Sphaeropsis heterogena; Sclerosphaeriopsis Heldreichiae* n. g. u. sp. (eine sklerotiale *Sphaeropsis*; Pyknidenwand aussen braun, bis 100 μ dick); *Coniothyrium globiparum, grandisporum, mesopotamicum, Nitrariae, rude, subcrustaceum, tenue; Microdiplodia Handelii, Noaeae, Pegani; Hendersonia Acanthophylli, Gailloniae, Pegani, Spodiopogonis; Camarosporium Noaeae, Onobrychidis, Pegani, sarcinisporum.*

Nectrioideae: *Roumegueriella Handelii.*

Leptostromaceae: *Leptothyrium Podanthi, stellare, Thymi; Basiascella gallarum* n. g. n. sp. (der Melanconiaceen-Gattung *Basiascum* analog; ad cedia in foliis *Ulmi campestris*).

Excipulaceae: *Ramulariospora asperulina* n. g. n. sp. (die *Ramularia*-ähnlichen Sporen an den Enden schwach abgestutzt; nur die oberste Spore am Scheitel abgerundet).

Melanconiaceae: *Gloeosporium mesopotamicum.*

Dematiaceae: *Coniothecium corticolum, mucigenum.*

Als Autorname ist zu den neuen Gattungen und Arten stets Bubák zu setzen, wenn kein anderer Autorname beigesetzt wurde. Abgebildet sind: *Alveomyces; Puccinia crassapicalis.* Viele ergänzende Diagnosen, bei den neuen Arten lateinische Diagnosen; sonst zahlreiche kritische Bemerkungen. Matouschek (Wien).

Sydow, H. und **P.** Beitrag zur Kenntnis der parasitischen Pilze der Insel Formosa. (Ann. Mycol. XII. p. 105—112. 1914.)

Aufzählung parasitischer Pilze von der Insel Formosa. Folgende Neuheiten befinden sich darunter: *Uromyces Kawakamii* Syd., *Puccinia Diclipterae* Syd., *P. Smilacinae* Syd., *Diorchidium Lophatheri* Syd., *Phragmidium Rubi-fraxinifolii* Syd., *Schroeteriaster Glochidii* Syd., *Phakopsora Pachyrhizi* Syd., *Ph. formosana* Syd., *Cronartium Sawadae* Syd., *Coleosporium Knoxiae* Syd., *C. Arundinae* Syd., *Uredo Scolopiae* Syd., *U. Fagarae* Syd., *Cercospora Evodiae* Syd., *Tubercularia phyllophila* Syd. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Sydow, H. und **P.** Zweiter Beitrag zur Kenntnis der parasitischen Pilzflora des nördlichen Japans. (Ann. Mycol. XII. p. 158—165. 1914.)

Eine weitere Liste japanischer Pilze aus der Sammlung Miura. Die Mehrzahl der Pilze sind Uredineen, darunter ist neu für Japan: *Uropyxis Fraxini* (Kom.) P. Magn. Von *Gymnosporangium Yamadae* Miyabe wurden die bisher unbekannten Teleutosporen auf *Juniperus chinensis* aufgefunden. Neu ist: *Coleosporium Fauriae* Syd. auf *Fauria Crista-galli* Makino. Unter den Askomyzeten und Fungi imperfecti befinden sich folgende Neuheiten: *Microsphaera Yamadai* Syd. (syn. *Microsphaera Alni* (Wallr.) Salm. var. *Yamadai* Salm.), *Nematostoma* [Syd. nov. gen. *Sphaeriacearum*] *Artemisiae* Syd., *Macrophoma Linderae* Miura, *Septoria obesa* Syd., *S. tatarica* Syd., *S. Crawfurdiae* Syd., *Discosia maculiformis* Syd., *Clasterosporium degenerans* Syd.

Die neue Gattung *Nematostoma* ist abgebildet.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Theissen, F. und **H. Sydow.** Dothideazeen-Studien. (Ann. Mycol. XII. p. 176—194. 1914.)

Folgende Neuheiten werden beschrieben: *Trichodothis* n. gen. *comata* (B. et Rav.) *Phragmodothis* n. gen. *conspicua* (Griff.) *Trabutiella* n. gen. *microthyrioides* (P. Henn.) *Pyrenobotrys* n. gen. *conferta* (Fr.) *Stalagmites* n. gen. *tumefaciens* (Syd.) *Rehmiodothis* n. gen. *Osbeckiae* (B. et Br.) *Phaeodothiopsis* n. gen. *Zollingeri* (M. et B.) *Microdothella ramularis* (Ell.) *Parmulina* n. gen. *exculpta* (Berk.)

Ausserdem finden sich kritische Bemerkungen über viele andere Dothideazeen. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Tubeuf, C. von, Sklerotien in reifen Fichtenzapfen. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XII. p. 344—349. 2 A. 1914.)

Verf. berichtet über das Vorkommen von Sklerotien in reifen Fichtenzapfen. Diese Sklerotien waren etwa linsengross aber völlig flach, von schwarzer Farbe mit einem weisslichen Rand. Die Samen dieser Zapfen erwiesen sich als völlig gesund und lieferten gesunde Pflanzen. In feuchte Torfmulle ausgesät entwickelten die Sklerotien gestielte Apothecien; eine Konidienbildung trat dagegen nie ein. Der Pilz ist demnach eine konidienlose *Sclerotinia*-Art. Der Pilz entwickelt sich nachträglich zwischen den Zapfenschuppen und lebt dort ohne dieselben anzugreifen saprophytisch. Er ist als völlig unschädlich anzusehen. Lakon (Hohenheim).

Weese, J., Beitrag zur Kenntnis der Gattung Nectriella Nitschke. (Ann. Mycol. XII. p. 128—157. 1914.)

Ausführliche Beschreibung folgender 15 *Nectriella*-Arten: 1. *N. succinea* (Roberge) Weese, 2. *N. luteola* (Roberge) Weese, 3. **N. Robergei* (Montagne et Desmazières) Weese, 4. *N. erythrinella* (Nylander) Weese, 5. *N. Fuckelii* Nitschke, 6. **N. charticola* Fuckel, 7. *N. paludosa* Fuckel, 8. *N. coccinea* Fuckel, 9. *N. alpina* (Winter) Weese, 10. *N. Pedicularis* (Tracy et Earle) Seaver, 11. *N. Sambuci* (v. Höhnel) Weese, 12. *N. biparasitica* (v. Höhnel) Weese, 13. *N. fimicola* (v.

Höhnel) Weese, 14. *N. Verrucariae* (Vouaux) Weese, 15. *N. tenacis* (Vouaux) Weese.

Die mit * versehenen Arten sind abgebildet. Der *Nectriella luteola* steht *Nectria graminicola* ausserordentlich nahe. Dieselbe kann jedoch der ganz oberflächlich auftretenden Perithezien halber nicht zu *Nectriella* gestellt werden. Schaffnit und Wollenweber stellten den Zusammenhang von *Nectria graminicola* und *Fusarium nivale* fest, was Ihssen nach Ansicht des Verf. nicht gelungen ist.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Wehmer, C., *Coremium silvaticum* n. sp. nebst Bemerkungen zur Systematik der Gattung *Penicillium*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 373—384. 6 F. 1914.)

Coremium silvaticum Wehm. wurde auf vegetabilischen Resten am Erdboden (Eilenriede bei Hannover) in Gestalt hoher grüner Coremien aufgefunden. Der Pilz wächst schnell und üppig besonders auf festen Substraten, und entwickelt im Anfang einen eigenartigen muffigen Geruch nach Humus oder nasser Erde. Er bildet im Anfang schneeweisse, später leicht hell gelbliche Myceldecken, welche mit ca. 1 cm hohen, keuligen, cylindrischen Coremien bedeckt werden. Der Kopf dieser Coremien ist grün, der Stiel weiss bis leicht gelblich. Der peripherische Teil des Köpfchens besteht aus einer Schicht dichotom verzweigter Hyphen, welche in kleine Wirtel zarter, langgestreckter, zugespitzter, ca. $12 \times 4\mu$ grossen Sterigmen (3—4 im Wirtel) auslaufen. Conidien in langen Ketten zusammenhängend, in reifem Zustande ellipsoidisch, glatt, leicht grünlich, meist ca: $5 : 4\mu$ (4,6—5,7 : 3,4—4,6μ). Der Pilz hat grosse Aehnlichkeit mit einem von Bainier als *Penicillium claviforme* beschriebenen Pilz, ist aber von diesem deutlich verschieden (letzterer ist geruchlos, bildet auf Agar einen tiefbraunen Farbstoff und liefert hier sterile Coremien abweichender Form). Der Pilz Bainiers ist als *Coremium claviforme* (Bain.) zu bezeichnen. Anschliessend macht Verf. einige sehr beachtenswerte Erörterungen zu Systematik der Gattung *Penicillium*. Lakon (Hohenheim).

Wehmer, C., Versuche über die Bedingungen der Holzansteckung und -Zersetzung durch Merulius [Hausschwammstudien V]. (Mycol. Centralbl. IV. p. 241—252. 1 Abb. p. 287—299. 2 Taf. 1914.)

Verf. stellte zunächst Versuche über die Misserfolge der Mycelimpfungen an. Er findet zwei Erklärungen: 1. Wassermangel auf verhältnismässig trockenem Holz (20—30% Wasser); er kann durch hohe Luftfeuchtigkeit nicht ausgeglichen werden. 2. Störung durch die Mikroorganismen. Dieselben Impfungen mit Mycelflocken, wie sie vorher im Laboratorium und im Keller ergebnislos versucht worden waren, führten auf wasserreichem und keimfreiem Holze gleicher Art regelmässig zur Ansteckung desselben.

Verf. untersucht nunmehr genauer den Einfluss des Sterilisierens, der Tränkung des Holzes mit Nährstoffen, der Temperatur, des Splints und des Reifholzes, der Feuchtigkeit und ferner den Unterschied zwischen Uebertragung von Sporen auf gesundes Holz und Ansteckung durch wachsende Mycelrasen.

Die Versuche, durch Uebertragung von Sporen eine Ansteckung zu erzielen, verliefen stets negativ. Ob die Sporen nicht keimfähig waren oder bei der Aussaat infiziert wurden, lässt Verf. unentschieden.

Dagegen vermochten dieselben Hyphen, welche abgetrennt nicht anzuwachsen vermochten und erst der Herstellung wasserdurchtränkten sterilen Holzes bedurften, in ungestörter Verbindung mit ihrem Mycel mühelos auf trockener wie auf feuchter keimhaltiger Holzoberfläche fortzuwachsen.

Für die Praxis ergibt sich nunmehr der Schluss, dass die Ansteckungsgefahr durch Hausschwamm nicht so erheblich ist, wie vielfach angenommen wird. Nur der wachsende Pilz greift von seinem Standorte aus sicher und regelmässig um sich.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schuster, L., Hitzetod junger Pflanzen. (Natw. Zschr. Forst. u. Landw. XII. p. 377. 2 A. 1914.)

Verf. beobachtete in Mittel-deutschostafrika an im November und Dezember aus Bastkörbchen in's freie Land versetzten $^3/_4$jährigen *Cedrella odorata*-Pflanzen eine eigenartige Schädigung: dort, wo der schwache, sehr markreiche Stengel den Boden verlässt, waren die Pflänzchen eingeschnürt und vertrocknet; die Einschnürungsstelle war dabei oft nur wenige Millimeter, ebenso oft 2—3 cm breit. Die Schädigung tritt während der von Januar bis Mitte März herrschenden fast absoluten Trockenperiode ein und ist eine Folge der Hitzewirkung des freiliegenden Bodens, auf welchem die Sonne mit grosser Kraft brütet und seine Temperatur ungeheuer erhöht. Wo zwischen der *Cedrella*-Kultur hochgewachsenes Gras ausreichenden Schatten bot, blieb die Schädigung aus.

Simon (Dresden).

Hanzawa, J., Einige Beobachtungen über Stickstoff-Bindung durch *Azotobacter* in stickstoffarmen und stickstoffreichen Substraten. (Cbl. Bakt. XLI. p. 573—576. 1914.)

4 verschiedene *Azotobacter*-Stämme zeigten in Mischkultur bedeutend kräftigere Stickstoff-Bindung als in Einzelkultur eines jeden Stammes, und zwar am besten bei Verwendung von Leitungswasser, weniger bei Verwendung von Bodenextrakt als Lösungsmittel (2% Mannit, 0,06% K_2HPO_4, etwas Kreide).

In Nährlösungen von 2%igem Mannit-Bodenextrakt, dem Stalldünger-Humus, bezw. Salpeter beigegeben wurde, wurde in ersterem Falle viel mehr Stickstoff gebunden (und zwar mit steigender Zugabe steigende N-Bindung) als in letzterem, bei welchem die N-Bindung ganz aufhört, sobald mehr als 2,5% des Kohlenstoffgehaltes an Stickstoff beigegeben wurde.

Von Humusarten zeigte Stalldünger-Humus grosse Förderung der Stickstoff-Bindung. Gründünger-Humus nicht.

Rippel (Augustenberg).

Lemmermann, O. und **L. Wichers.** Verlauf der Denitrifikation in Böden bei verschiedenem Wassergehalt. (Cbl. Bakt. XLI. p. 608—625. 1914.)

Die Salpeter-Umwandlung in Böden ist auch bei gleich hohem

Wasser-Gehalt in verschiedenen Böden verschieden, doch in allen Fällen bei voller Wasserkapazität fast vollkommen. Die Bildung von elementarem Stickstoff nimmt mit fallendem Wassergehalt ab, ist aber bei geringstem Wassergehalt nicht immer am geringsten.

Rippel (Augustenberg).

Tubeuf, C. v., Impfdosen und Impfbüchsen. (Natw. Zschr. Forst- und Landw. XII. p. 349—352. 2 A. 1914.)

Die Impfdosen gleichen den Petrischalen, sind aber etwas höher als diese, die Impfbüchsen sind wesentlich höher und dienen zur Aufnahme grösserer Holzstücke oder dergl. Im Deckel sind bei beiden 1—2 mit Watte verschliessbare Löcher vorhanden, so dass dieser bei der Impfung nicht abgenommen zu werden braucht. Ihre Anwendung wird ausführlich beschrieben, sie sollen hauptsächlich bei der selbsttätigen Aussaat von Sporen aus Fruchtkörpern etc. Verwendung finden. Bei Dr. Schwalm München, Sonnenstr. 10 sind sie in verschiedener Grösse und Ausführung vorrätig.

Kurt Trottner (Tübingen).

Wigger, A., Untersuchung über die Bakterienflora einiger Kraftfuttermittel in frischem und gärendem Zustande, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Einwirkung auf Milch. (Centralbl. f. Bakt. 2. XLI. p. 1—232. 1914.)

Verf. untersuchte Kleien, Erdnusskuchen, Erdnussmehle, Sesamkuchen und Sesammehle auf ihren Gehalt an Bakterien. Als Nährböden dienten Fleischwasserpeptongelatine, Molkengelatine, Peptonschottengelatine, Fleischwasserpeptonagar, Milchzuckeragar, Traubenzuckeragar. Die luftliebenden Bakterien wurden in Platten, die luftscheuen in hohen Schichtkulturen nach Burri gezüchtet. Es wurden Verdünnungen von $^1/_{1000}$, $^1/_{10000}$, $^1/_{100000}$ und $^1/_{1000000}$ hergestellt. Diejenige Verdünnung wurde als massgebend betrachtet, bei welcher etwa 30 bis 200 Kolonien angegangen waren.

Kleie (um was für Kleie es sich handelte, wird nicht gesagt) enthielt etwa 6000000 Keime pro g. Feine Kleie enthielt mehr Keime als grobe Kleie. Am häufigsten war *Bact. herbicola aureum* (Burri et Düggeli), sodann kam der „gelbe Gasbildner Holliger" und der „gelbe Säurebildner Levy". Ziemlich regelmässig war *Bact. fluorescens* (Flügge) L. et N. anzutreffen. Ausserdem fanden sich *Bacillus mesentericus* Flügge, Coli-Aërogenes-Bakterien, *Bacillus megatherium* (De Bary), *Bacillus tumescens* Zopf und *Bact. Güntheri* L. et N. In drei Proben wurde der Milzbranderreger, *Bacillus anthracis* Cohn et Koch (5000 bis 400000 Keimen pro g) angetroffen. Diese Entdeckung erklärt manche bisher rätselhaft gebliebene Fälle von sporadischem Auftreten des Milzbrandes.

In gärender Kleie fand bis zum vierten Tage eine Vermehrung der Bakterien bis auf das 20000 fache der ursprünglichen Keimzahl statt. Mit fortschreitender Gärung nahmen die Gas- und Säurebildner überhand.

Die Erdnuss-Futtermittel ergaben durchschnittlich 1000000 Bakterien pro g. Erdnusskuchen erwiesen sich als keimreicher als Erdnussmehle. Am häufigsten waren Heu- und Kartoffelbazillen (*Bacillus mesentericus vulgatus* Flügge und *Bacillus subtilis* Cohn.) Ausserdem fanden sich Coli-Aërogenes- und Milchsäurebakterien, die oben genannten gelben Gas- und Säurebildner, Fluoreszenten

und als charakteristisch für Erdnuss *Actinomyces Gasperini β alba* L. et N.

Sesammehl und Sesamkuchen enthielten etwa 500000 Keime pro g. Die häufigsten Bakterien waren *Mesentericus-Subtilis*-Arten, ferner nicht selten *Bacillus putrificus coli* Bienstock und die beiden gelben Gas- und Säurebildner.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Bernau, K., Die Laubmoose der Umgegend von Halle a. S. (Zeitschr. f. Naturw. LXXXV. 4. p. 245—266. 1914.)

Die Moose des vom Verf. in der Einleitung näher begrenzten und geschilderten Gebietes sind schon von Karl Müller—Halle, A. Jarcke u. A. in Veröffentlichungen berücksichtigt worden. In der neuen Arbeit sind alle bisher bekannt gewesenen sowie die vom Verf. weiter festgestellten Fundorte von Laubmoosen des Gebietes in kritischer Weise zusammengestellt. Infolge der Einwirkungen der Kultur sind eine Anzahl von Moosen teils verschwunden, teils ist ihr Vorkommen zweifelhaft geworden oder für die nächste Zeit durch Bautätigkeit bedroht. Dafür hat der Verf. im Verein mit anderen Beobachtern eine Angabe für das Gebiet neuer Arten festgestellt, wie z. B. *Gymnostomum curvirostre, Fissidens crassipes, Tortella inclinata, T. tortuosa, Tortula montana, Pyramidula tetragona, Thamnium alopecurum* u. a. m. Ein erheblicher Teil des Zuwachses besteht aus kalkfelsliebenden Arten Die letzgenannte Art, die sonst fast nur an feuchten oder schattigen Blöcken vorkommt, ist nach dem Verf. geradezu das Charaktermoos der Auwälder im Ueberschwemmungsgebiet auf Waldboden. Für die Auwälder von Bernburg hatte Zschocke ein ähnliches Verhalten der Art festgestellt. Die Nomenklatur im Verzeichnis ist zum Teil älteren Datums. So wird z. B. *Phascum cohaerens* nach Migulas Kryptogamenflora angeführt, das aber als *Ephemerum cohaerens* in eine andere Familie gehört.

L Loeske (Berlin).

Hagen, I., Forarbejder til en norsk lövmosflora. XIX. *Polytrichaceae.* (K. Norske Vidensk. Selsk. Skr. 1913. 1. p. 1—77. Trondhjem, 1914.)

Der grösste Teil der Abhandlung ist in der norwegischen Sprache abgefasst, die Teile derselben aber, die ein mehr allgemeines Interesse haben, in der französischen Sprache. Nebst der rein pflanzengeographischen Beschreibung von der Verbreitung der *Polytrichaceen* in Norwegen werden zahlreiche historische, nomenklatorische, fenologische, systematische und morfologische Fragen, die mit dieser Familie zusammenhängen, discutiert.

Zuerst erörtert Verf. das Verhältnis, dass man bei den *Polytrichaceen* unterhalb des Epiphragma und ungefähr in der Höhe der Sporogon-mündung einen Ring, den er als der periferische Teil von der Oberseite des Sporensackes deutet, findet; zwischen dem Epiphragma und diesem Ring entsteht durch die Resorption des Zellengewebes eine Höhligkeit; Verf. vermutet, dass diese Höhligkeit Luft enthält und dass die Luft eine Rolle bei der Abstossung des Deckels spielt. Die erwähnte Ringbildung fehlt indessen bei *Polytrichum alpinum*, was darauf beruht, dass bei dieser Art das Epiphragma an der Sporogon-mündung belegen ist.

Verf. spricht ferner ausführlich von der Weise, in welcher das Epiphragma mit den Peristom-Zähnen verbunden ist. Er hat dabei gefunden, dass *Polytrichum alpinum, P. gracile* und *P. sexangulare* von den anderen Arten der Familie dadurch abweichen, dass das Epiphragma am Rande gezähnelt und unterhalb der Spitzen der Peristom-Zähne belegen ist.

Von der Gattung *Catharinaea* sind in Norwegen *C. tenella, C. undulata* mit var. *minor* und var. *rivularis* Bryhn. und *C. Hausknechtii* beobachtet. *C. undulata* ist nach der Erfahrung des Verf. stets dioecisch und männliche Pflanzen derselben sehr selten; die reichliche Fertilität der Art wird somit schwer zu erklären. *C. Hausknechtii* unterscheidet sich ausser durch ihre synoecische Inflorescenz durch die Epidermis-Zellen des Sporogons von *C. undulata*, indem diese Zellen bei der vorigen Art 2– 4 Mal länger als breit sind, bei *C. undulata* aber kaum oder doch sehr wenig länger als breit sind.

Bei der Gattung *Psilopilum* hat Verf. gefunden, dass die zwei beschriebenen Arten, *P. laevigatum* (Wahlenb.) Lindb. mit den zwei neuen Varietäten, var. *hypnocarpum* Hagen und var. *aloma* Hagen, und *P. tschuchtschicum* (Müller-Halle) Paris mit var. *anomalum* Hagen n. var. wohl verschieden sind; sie sind beide im nördlichsten Norwegen gesammelt worden.

Die in Norwegen gefundenen *Pogonatum*-Arten sind *P. polytrichoides* (L.) Brockm. (*Polytrichum nanum* P. B.), *P. mnioides* (Neck.) Hagen (*Polytrichum aloides* Hedw.) mit var. *Dicksoni, P. dentatum* (Menz.) Brid. var. *minus* (Wg.) Hagen und *P. urnigerum* (L.). *Polytrichum capillare* Michx. ist nur eine Varietät von *P. dentatum*.

Bei *Polytrichum* spricht Verf. zuerst von der Begrenzung der Blattrippe, welche nach ihm von dem einschichtigen Rand der Blattscheibe gebildet wird. Dies zeigt besonders deutlich die Rückenseite der Blätter von *P. juniperinum, P. strictum, P. piliferum* und *P. hyperboreum*, an welcher man innerhalb des einschichtigen Randes eine Zone ganz verschiedener Epidermis-Zellen findet. Die genannten 4 Arten bilden dadurch und durch andere Charaktere (ganzrandige, am Rande eingebogene Blätter und abgerundete oder konische Randzellen der Blattlamellen) eine besondere Gruppe der Gattung. Eine andere Gruppe wird von *P. sexangulare* gebildet. Verf. verteilt somit die Arten der Gattung wie folgt:

alpina < *sexangularia—juniperina* / *communia.*

Der Ring des Sporogons ist in der Gattung sehr schwach entwickelt; ein solcher darf aber bei allen *Polytrichum*-Arten vorhanden sein.

Die in Norwegen vorkommenden *Polytrichum*-Arten sind: *P. alpinum* mit var. *arcticum*, var. *brevifolium*, var. *septentrionale* und var. *simplex; P. gracile* Menz. (non Dickson) mit var. *parvirete*, var. *anomalum* und var. *aquaticum* Bryhn n. var.; *P. attenuatum* Menz. mit var. *superbum* (Schultz) Lindb.; *P. decipiens* Limp., welches von *P. ohioense* verschieden ist; *P. Swartzii* mit var. *nigrescens* (Warnst.) Hagen (= *P. inconstans* Hag.); *P. Jensenii* Hag. (*P. fragilifolium* Lindb. fil.) mit var. *diminutum* Hagen n. var.; *P. commune* mit var. *uliginosum*, var. *perigoniale* und var. *cubicum; P. sexangulare; P. juniperinum* mit var. *alpinum* und var. *mamillatum; P. strictum* mit var. *alpestre; P. piliferum* mit der schwachen var. *Hoppei* und *P. hyperboreum*.

Arnell.

Hagen, J., Norges Bryologi i det 18:de Århundrede. II. (K. Norske Vidensk. Selsk. Skr. 7. p. 1—14. Trondhjem, 1913.)

Es ist dem Verf. gelungen, die Moossammlung, Herbarium vivum cryptogamum, des im Jahre 1797 gestorbenen, seinerseit hervorragenden norwegischen Mooskenners Hans Ström zu finden. Hierdurch wird es ermöglicht, die von Ström erwähnten und beschriebenen Moose sicher zu identifizieren; diese beziffern sich auf nicht weniger als 178 Arten. Ferner werden einige Notizen über eine von Ström erwähnte Flora totensis gegeben. Arnell.

Murr, J., Bryologische Beiträge aus Tirol und Vorarlberg. (Allgem. bot. Zeitschr. XX. p. 103—109. 1914.)

Der Verf. gibt ein Verzeichnis von Laub- und Lebermoos-Standorten, die er im Jahre 1904 um Trient, Innsbruck, im Arlberg- und Brennergebiete festgestellt hat. Das Verzeichnis gehört zu den Materialien, die die bekannte Flora von Dalla Torre und Sarnthein ergänzen, nur es bildet einen Nachtrag zu desselben Verf. Arbeit „Die Laubmoose von Feldkirch und Umgebung mit Einschluss Liechtensteins." Das Verzeichnis enthält ausser allgemein verbreiteten Arten, die ja regelmässig den Hauptbestandteil ausmachen müssen, auch eine nicht unbeträchtliche Anzahl weniger häufiger Formen und vermehrt unsere Kenntnisse über ihre Verbreitung. L. Loeske (Berlin).

Bitter, G., Acaenae nonnullae Argentinae. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 346—347. 1914.)

Verf. teilt zuerst zwei neue argentinische Standorte von *Acaena striata* Gris., mit worauf zwei neue Varietäten von *Acaena anseriella* Bitt. als Var. *Stuckertii* Bitt. und Var. *elatissima* Bitt. beschrieben werden. E. Irmscher.

Koehne, E., *Acanthopanax ricinifolius* Seemann. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. p. 145—151. 1913.)

Verf. stellt über die Blattformen der genannten Art Untersuchungen an, aus denen sich ergibt, dass die Form mit schwach gelappten Blättern unmittelbar aus Samen entstehen kann und konstant bleibt. Sie ist mit schwächeren Stacheln spärlicher besetzt, an manchen kurzen Sprossen des letzten Jahres sogar stachelfrei. Die Form mit tief geteilten Blättern kann ebenfalls unmittelbar aus Samen entstehen, hat zuerst sehr tief geteilte, später etwa halb geteilte, endlich nachweislich schon mehrfach an den oberen Teilen schwach gelappte Blätter gebildet. Sie besitzt reichlicher stärkere Stacheln, auch an sämmtlichen kurzen Sprossen des letzten Jahres. An Stecklingen können umgekehrt auf schwach gelappte auch tief geteilte Blätter folgen, oder es können beiderlei Blätter irgendwie gemischt sein. Zum Schluss gibt Verf. die ausführliche Synonymie und Diagnosen der beiden Formen, der Var. *Maximowiczii* Schneid. (geteilte Jugendblätter) und der Var. *magnificus* Zab. (alle Blätter kurzlappig). E. Irmscher.

Koehne, E., Eine neue Robinie. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. p. 1—3. 1913.)

Die neue Art, *Robinia Hartwigii* Koehne wurde aus Samen unbekannter Herkunft von v. Schwerin zu Wendisch-Wilmersdorf erzogen und von der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft als *R. hispida* verteilt. Die neue Art unterscheidet sich sofort sehr auffällig von allen bekannten Robinien durch die reichliche Bekleidung der Zweige und der Blattspindeln mit kräftig gestielten Drüsen. Die Bastardnatur von *R. Hartwigii*, wobei etwa an *R. hispida* und *R. viscosa* gedacht werden könnte muss aus mancherlei triftigen Gründen abgelehnt werden. E. Irmscher.

Koorders, S. H. und **Th. Valeton.** Bijdrage N⁰ 13 tot de kennis der boomsoorten op Java. [Additamenta ad cognitionem Florae arboreae javanicae auctoribus S. H. K. et Th. V. Pars XIII]. (Meded. uitg. v. h. Dept. v. Landb. N⁰ 18. 286 pp. 1914.)

Die bekannte Reihe „Bijdragen tot de kennis der boomsoorten op Java" findet mit diesem XIII. Teile ihren Abschluss. Behandelt sind: *Aquifoliaceae, Convolvulaceae* und *Thymelaeaceae* von Th. Valeton, *Clethraceae, Ericaceae, Violaceae, Hamamelidaceae* (Nachträge zu Bijdr. II) und *Moraceae* (Nachtr. zu Bijdr. XI) von J. J. Smith. Literaturangaben, eingehende Beschreibung und wenn erwünscht Schlüssel der Genera finden sich bei jeder Familie, ebenso bei jeder Gattung. Beschreibung auf holländisch und lateinisch und Artenschlüssel; jede Spezies hat eine holländische und eine lateinische Diagnose nebst Bemerkungen verschiedener Art und Angaben über geographische Verbreitung.

Neu sind: *Ilex javanica* K. et V. (= *I. gigantea* K. et V.), *I. Koordersiana* Loes. msc., *I. odorata* Ham. var. *latifolia* Val. var. nova, *Erycibe javanica* K. et V. nov. spec., *Rhododendron Loerzingii* J. J. S. nov. spec., *Gaultheria fragrantissima* Wall. var. *punctata* J. J. S. (= *G. punctata* Bl.), *Vaccinium bancanum* Miq. var. *tenuinervium* J. J. S. nov. var.

Am Schluss des Buches findet sich ein Allgemeiner Index der Eingebohrenennamen (Index generalis nominum indigenorum p. 173—199) und ein Allgemeiner Index der lateinischen Namen (Index generalis nominum systematicorum p. 201—286) welche eine sehr sorgfältig bearbeitete Uebersicht des in den 13 Bänden behandelten Stoffes geben. M. J. Sirks (Haarlem).

Lauterbach, C., Neue Bergpflanzen aus Kaiser-Wilhelms-Land. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 239—242. 1914.)

Verf. teilt einige neue Arten mit, die sich bei Bestimmung der C. Kaysserschen Sammlung von den höhsten Gipfeln des Finisterregebirges ergeben haben. Es sind *Elatostemma mongiensis* Lautb., *Potentilla Foersteriana* Lautb., *Eugenia* (*Eueugenia*) *finisterrae* Lautb, *Tournefortia macrophylla* Lautb. et K. Schum. Var. *grandiflora* Lautb., **Keyssera** Lautb. nov. gen. *Compositarum-Asteroidearum* mit *K. papuana* Lautb., *Blumea subalpina* Lautb., *Gynura papuana* Lautb. E. Irmscher.

Léveillé, H., Decades plantarum novarum. CXXXVI—CXL. (Rep. Spec nov. XIII. p. 257—266. 1914.)

Folgende neue Formen werden in oft unzureichender Weise

beschrieben: *Mitrasacme Mairei* Lévl., *Saxifraga hastigera* Lévl., *Cornus Esquirolii* Lévl., *Parnassia Esquirolii* Lévl., *Budleia Mairei* Lévl., *Daphne Bodinieri* Lévl., *Pleurogyne patens* Lévl., *Pl. Mairei* Lévl. mit var. *rubropunctata* Lévl. nov. var., *Pl. Bodinieri* Lévl., *Limnanthemum Esquirolii* Lévl., *Amorphophallus Mairei* Lévl., *Evonymus Blinii* Lévl., *E. Vaniotii* Lévl., *E. Cavaleriei* Lévl., *E. Feddei* Lévl., *E. hypoleuca* Lévl., *E. Leclerei* Lévl., *E. bicolor* Lévl., *E. Mairei* Lévl., *E. proteus* Lévl., *E. Esquirolii* Lévl., *E. Bodinieri* Lévl., *E. rugosa* Lévl., *E. Darrisii* Lévl., *E. disticha* Lévl., *E. centidens* Lévl., **Hoyopsis** Lévl. nov. gen. *Celastracearum* mit *Hoyopsis Dielsii* Lévl., *Celastrus Esquirolii* Lévl., *C. Cavaleriei* Lévl., *C Seguini* Lévl., *C. Bodinieri* Lévl., *C. suaveolens* Lévl., *C. konytchensis* Lévl., *C. Feddei* Lévl., *C. tristis* Lévl., *C. salicifolia* Lévl., *C. Mairei* Lévl., *C.? Lyi* Lévl., *Mucuna terrens* Lévl., *Celtis Mairei* Lévl., *C. Bodinieri* Lévl., *Morus calva* Lévl., *M. Mairei* Lévl., *M. inusitata* Lévl., *Cudrania Bodinieri* Lévl., *Evodia Chaffanjoni* Lévl., *Zanthoxylum Esquirolii* Lévl., *Z. odoratum* Lévl. nov. comb. (= *Evodia odorata* Lévl. in Fedde, Repert. IX (1911) 458), *Z. Bodinieri* Lévl., *Z. Chaffanjoni* Lévl.

E. Irmscher.

Lêveille, H., Decades plantarum novarum. CXLI—CXLV. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 337—345. 1914.)

Folgende Formen werden als neu beschrieben: *Mucuna Mairei* Lévl., *Lonicera fragilis* Lévl., *Jasminum Valbrayi* Lévl., *J. Mairei* Lévl., *Persicaria Gentiliana* Lévl., *Polygonum gloriosum* Lévl., *Rumex cacalliifolia* Lévl., *Rosa Charbonneaui* Lévl., *R. clavigera* Lévl., *R. sorbus* Lévl., *R. Parmentieri* Lévl., *R. iochanensis* Lévl., *Smilax luteocaulis* Lévl., *Allium cannaefolium* Lévl., *Rhododendron denudatum* Lévl., *Rh. Lemeei* Lévl., *Rh. rex* Lévl., *Rh. Jahandiezii* Lévl., *Rh. xanthoneuron* Lévl., *Rh. Giraudiasii* Lévl., *Rh. farinosum* Lévl., *Aconitum episcopale* Lévl., *A. Mairei* Lévl., *Ranunculus Mairei* Lévl., *Cerastium Mairei* Lévl., *Sorbus aria* Crantz var. *Mairei* Lévl., *Saxifraga potentillaeflora* Lévl., *S. severtiaeflora* Lévl., *Cassiope Mairei* Lévl., *Salix Mairei* Lévl., *S. luctuosa* Lévl., *Budleia truncatifolia* Lévl., *Aralia Mairei* Lévl., *Eleutherococcus Mairei* Lévl., *Viola Mairei* Lévl., *V. tuberifera* Franch. var. *pseudo-palustris* Lévl., *V. impatiens* Lévl., *Scutellaria coleifolia* Lévl., *Dracocephalum Mairei* Lévl., *Salvia calthaefolia* Lévl., *S. Mairei* Lévl., *Pogostemon lavandulaespica* Lévl., *Aster Blinii* Lévl., *Senecio Feddei* Lévl., *S. cichoriifolius* Lévl., *S. Vanioti* Lévl., *S. pseudo-Mairei* Lévl., *Crepis Blinii* Lévl., *C. hieracium* Lévl., *Lactuca pseudo-sonchus* Lévl.

E. Irmscher.

Lindau, G., *Acanthaceae.* Plantae Uleanae. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 192—200. 1914.)

Verf. teilt die Diagnosen folgender neuer Formen mit: *Mendoncia gigas* Lindau, **Lychniothyrsus** Lindau nov. gen. *Ruelliearum* mit *L. mollis* Lindau, *Ruellia (Dipteracanthus) scandens* Lindau, *R. (D.) conferta* Lindau, *R. (Physiruellia) cearensis* Lindau, *Lophostachys reptans* Lindau, *Aphelandra acrensis* Lindau, *Anisacanthus trilobus* Lindau, *Odontonema congestum* Lindau, *O. scandens* Lindau, *Stenostephanus thyrsoides* Lindau, *Justicia (Dianthera) Ulei* Lindau, *Jacobinia venezuelica* Lindau.

E. Irmscher.

Malme, G., *Xyridaceae.* Plantae Uleanae. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 117—119. 1914.)

Verf. zählt sämmtliche von E. Ule auf seiner letzten grossen Amazonas-Reise gesammelten Xyridaceen auf, die sich auf die 2 Gattungen *Xyris* (7 Arten) und *Abolboda* (3 Arten) verteilen.

Neu ist *Xyris Roraimae* Malme, die vierte endemische *Xyris* des Roraimaplateaus. E. Irmscher.

Muschler, R., Monographische Uebersicht der afrikanischen *Aspilia*-Arten. (Bot. Jahrb. Fest-Band. p. 331—342. 1 F. 1914.)

Verf. gibt einen Schlüssel für die afrikanischen Arten genannter Gattung, macht zu den Arten Standortsangaben und teilt die Diagnosen von drei neuen Arten mit, nämlich *Aspilia Spenceriana* Muschl., *A. Engleriana* Muschl. und *A. Bussei* O. Hoffm. et Muschler.

E. Irmscher.

Nakai, K., Plantae novae Coreanae et Japonicae. I. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 243—250. 1914. Schluss folgt.)

Verf. teilt die Diagnosen folgender neuer Formen mit. *Athyrium excelsius* Nakai, *Carex planiculmis* var. *brachyspicula* Nakai, *C. neofilipes* Nakai, *C. paniculigera* Nakai, *C. succedanea* Nakai, *C. ciliatomarginata* Nakai, *C. laevissima* Nakai, *C. distantiflora* Nakai, *Elaeocharis laeviseta* Nakai, *Aletris Fauriei* Lévl., *Lilium carneum* Nakai, *Polygonatum virens* Nakai, *P. lasianthum* Max. var. *coreanum* Nakai, *Smilacina bicolor* Nakai, *Tricystis dilatata* Nakai, *Polygonatum humillimum* Nakai, *Iris koreana* Nakai, *Calanthe coreana* Nakai, *Betula Saitôana* Nakai, *Carpinus eximia* Nakai, *Corylus hallaisanensis* Nakai, *Quercus koreana* Nakai, *Q. Uchiyamana.* E. Irmscher.

Neger. Urwald und Kulturwald. (Sitzber. u. Abh. „Flora" Dresden XVII. p. 41—61. 1 Taf. 1913.)

Der Arbeit lag ein Vortrag zu Grunde, den Verf. anlässlich der 87. Jahresfeier der Kgl. Sächs. Gesellschaft für Botanik und Gartenbau in Dresden gehalten hat. Verf. beginnt mit der Betrachtung des Urwaldes und sucht zuerst die Frage zu beantworten, welche Momente der Vegetation des tropischen Urwaldes ihren Stempel aufdrücken. Es zeigt sich, dass als urreigener Zug jedes echten Urwaldes die unbegrenzte Raumausfüllung angesehen werden kann. Drei Punkte sind es, welche es dem tropischen Regenwald vor allem ermöglicht haben, sich den Raum bis zum äussersten dienstbar zu machen, die unbeschreibliche Mannigfaltigkeit der Arten, das fast vollkommene Fehlen krautartiger Gewächse und der grosse Reichtum an Lianen und Epiphyten. An mehreren Beispielen werden die biologischen Eigentümlichkeiten der letzteren vorgeführt und ihre Existenzbedingungen geschildert. Auch die sogenannten Urwälder Mitteleuropas, wie sie sich z.B. noch in den Alpen, Karpathen, im Schwarzwald und Böhmerwald finden, werden berührt und der Kubany-Wald näher geschildert, welcher auf Anordnung seines Besitzers, des Fürsten Schwarzenberg, von allen forsttechnischen Eingriffen verschont bleibt. Leider ist der Urwald von Kubany nicht das, was er sein sollte; er ist ein Bild des Todes und nicht, wie jeder andere echte Urwald, ein Bild von stetig sich

verjüngendem Leben. Schuld daran ist das Wild, welches durch Umzäunungen von der Mehrzahl der an den Kubany grenzenden und forstlich bewirtschafteten Waldbestände ferngehalten wird, und deshalb mit Vorliebe ersteren aufsucht, wo ihm die spärlich vorhandene Verjüngung zum Opfer fällt. Aber auch für diese fliessen die Quellen nicht ewig; denn die meisten der noch stehenden Bäume haben das Alter der Samentragfähigkeit bereits überschritten.

Nach dieser Schilderung der verschiedenen primären Urwälder kommt Verf. auf den Sekundärwald zu sprechen, und erwähnt als Beispiele für tropischen Sekundärwald die Entwickelung eines solchen in Chile und die Besiedelung von Krakatau. Im Gegensatz zu diesen ohne Zutun des Menschen entstandenen Sekundärbestanden kann man den mit Hülfe des Menschen entstandenen Urwaldersatz Kulturwald oder, soweit eine geordnete Forstwirtschaft zugrunde liegt, Wirtschaftswald nennen. Er ist das Gegenteil vom Urwald. An die Stelle grosser Artenmannigfaltigkeit tritt die grösste Einförmigkeit, indem eine oder nur wenige Holzarten den Ton angeben. In Verbindung damit ist auch in vielen Gegenden eine Verschiebung in der Zusammensetzung der Wälder aufgetreten, und zwar derart, dass die Laubhölzer den Nadelhölzern, und unter diesen wieder die Kiefer und Tanne der Fichte weichen müssen. Interessant ist ein in sächsischen Revieren unternommener Versuch, welcher ergab, dass bei Vorhandensein von Samenbäumen die ursprünglichen Bestockungsverhältnisse wiederkehren, unter welchen, wie aus alten Waldbeschreibungen des Erz- und Fichtelgebirges hervorgeht, Buche, Fichte und Tanne z. B. im Verhältnis von 25 : 50 : 20 vorhanden waren. Da sich immer mehr die Nachteile der künstlich begründeten reinen Bestände, die z.B. in der leichten Angriffsmöglichkeit für Insekten und Pilze, in leichterer Beschädigung durch Sturm und Schnee liegen, bemerkbar gemacht haben, verfolgen neuere Bestrebungen den Zweck, sich bei Anlage neuer Wirtschaftswälder den ursprünglichen Bestockungsverhältnissen möglichst zu nähern.

E. Irmscher.

Nel, G., Studien über die *Amaryllidaceae-Hypoxideae*, unter besonderer Berücksichtigung der afrikanischen Arten. (Bot. Jahrb. LI. p. 234—286. 2 Fig. 1914.)

Bisher unterschied man innerhalb der *Hypoxideae* drei Gattungen, *Hypoxis, Molineria* und *Curculigo*. Nach den Untersuchungen des Verf. zerfällt *Hypoxis* jedoch in drei Gattungen, *Hypoxis* L., *Janthe* Salisb. und *Rhodohypoxis* Nel, und *Curculigo* ebenfalls in zwei Gattungen, *Curculigo* Gaertn. und *Forbesia* Eckl. Den Hauptteil der Arbeit bildet die Untersuchung der morphologischen Verhältnisse, der systematischen Gliederung und der geographischen Verbreitung der Gattungen *Hypoxis* und *Janthe*. Von den übrigen oben genannten Gattungen wird eine lateinische Diagnose gegeben und die Verbreitung kurz festgestellt.

Für eine natürliche Gliederung der Gattung *Janthe* bot das beste Merkmal die Beschaffenheit der Knolle. Auf Grund der verschiedenen Ausbildung derselben werden 7 Artgruppen unterschieden. Recht gesondert steht die Gruppe der **Aquaticae**, welche sich leicht durch die kleine, fleischige, ungegliederte, von Blattscheidenresten gänzlich freie Knolle von den übrigen Gruppen trennen lässt. Diesen kommt sämmtlich eine in Scheiben gegliederte und mit einer dichten Umkleidung von Blattscheidenresten versehene Knolle zu. Die Gruppe

der **Serratae** ist von allen übrigen durch gesägte Blätter ausgezeichnet, während die **Ovatae** ihre Knolle mit einem dichten Gewirr von Wurzeln umgeben. Die verbleibenden Gruppen **Stellatae, Flaccidae, Pectinatae** und **Minutae** werden nach der Ausgestaltung der Blattscheidenreste unterschieden. Das Hauptverbreitungsgebiet von *Janthe* ist das südwestliche Kapland, wo von 20 bekannten Arten allein 18 vorkommen. Die meisten Arten lieben feuchte, sandige Plätze zwischen Sträuchern oder auf kurzgrasigen Triften. Eine ausgesprochene Wasserpflanze ist *J. aquatica*, die sich an wasserreichen Stellen, in Tümpeln etc. ansiedelt.

Im Gegensatz zur Gattung *Janthe* erwiesen sich zur Gliederung der artenreichen Sippe *Hypoxis* die Blütenverhältnisse recht brauchbar. Die elf unterschiedenen Artgruppen zerfallen in solche, bei denen die Antheren an ihrer Spitze gespalten sind und in solche mit ungespaltener Antherenspitze. Dieses Merkmal ist bis auf eine Art (*Hypoxis Rooperi*), wo Antheren mit gespaltener neben solchen mit ungespaltener Spitze auftreten, konstant. Ein weiteres wichtiges Merkmal ist das Längenverhältnis des Griffels zur Narbe, und vor allem auch die Nervatur der Blätter. Es zeigte sich nämlich, dass die Blattnerven eines Blattes ungleich verdickt sind, und dass diese Verhältnisse sowie die relative Zahl der Nerven konstante Merkmale sind. Mehrere Beispiele für diese anatomischen Verhältnisse werden vom Verf. am Hand von Figuren erläutert. Was die Verbreitung von *Hypoxis* anlangt, so hat diese Gattung in verschiedenen Teilen Afrikas Entwickelungscentren herausgebildet, doch liegt der Schwerpunkt der Entwickelung innerhalb der ostafrikanischen und südafrikanischen Steppenprovinz. In Südafrika fällt die Hauptentwickelung auf das Gebiet östlich von Uitenhage bis nach Natal, um mit einigen Ausläufern nach der angrenzenden Hochsteppe ihre Entfaltung abzuschliessen. Erheblich artenärmer ist der Westen des Kontinentes, wo sich in Damaraland, Angola, in den Gebirgen Kameruns bis hinauf nach Liberia und dem Tschadsee mehrfach kleinere Entwickelungsareale finden. Da der Charakter von *Hypoxis* im allgemeinen xerophil ist, fehlt sie fast vollkommen in feuchten Gebieten, und auch im Urwald ist sie nicht zur Entwickelung gekommen. Im tropischen Ostafrika und Kamerun ist die Gattung in ihrem Vorkommen fast völlig auf die Gebirge beschränkt, wo die einzelnen Arten scharenweise auftreten und einen wesentlichen Bestandteil der dortigen Formationen bilden. An Hand von Tabellen teilt Verf. die Verbreitung der einzelnen Arten mit, worauf ein Schlussabschnitt das Verhältnis der ausserafrikanischen Arten zu den afrikanischen Artgruppen bespricht. E. Irmscher.

Nel, G., Die afrikanischen Arten der *Amaryllidaceae-Hypoxideae*. (Bot. Jahrb. LI. p. 287—340. 1914.)

Die Arbeit stellt die systematische Ergänzung zu den „Studien über die *Amaryllideae-Hypoxideae*" (l. c. LI. p. 234—286) des Verf.'s dar. In letzterer Arbeit sind bereits die Gattungsübersicht und die Schlüssel für die Art-Gruppen innerhalb der Gattungen mitgeteilt worden, wozu vorliegende Arbeit eine Aufzählung der Gattungen mit ihren Arten und die Artschlüssel liefert. Die Arten der *Hypoxideae* verteilen sich auf die vom Verf. angenommenen sechs Gattungen folgendermassen. **Forbesia** Eckl. enthält 6 Arten, worunter 5 neue, nämlich *F. monophylla* Nel, *F. flexilis* Nel, *F. gloriosa* Nel, *F. elongata* Nel und *F. occidentalis* Nel, **Janthe** Salisb. 20 Arten, worunter

folgende neue: *Janthe acida* Nel, *J. Dielsiana* Nel, *J. cuspidata* Nel, *J. aemulans* Nel, *J. trifurcillata* Nel, *J. declinata* Nel, *J. flaccida* Nel. Hierauf folgt ein neues Genus, *Rhodohypoxis* Nel mit 2 bisher zu *Hypoxis* gestellten Arten, *Rh. Bauri* (Bak.) Nel und *Rh. rubella* (Bak.) Nel Die Hauptmasse der Arten findet sich bei *Hypoxis* L., nämlich 83 Arten, welche von Verf. auf 11 Art-Gruppen verteilt sind. Diese Gattung hat folgende neue Species ergeben: *Hypoxis incisa* Nel, *H. Dinteri* Nel, *H. Münznerii* Nel, *H. araneosa* Nel, *H. ingrata* Nel, *H. katangensis* Nel, *H. retracta* Nel, *H. orbiculata* Nel, *H. robusta* Nel, *H. Ledermannii* Nel, *H. campanulata* Nel, *H. Engleriana* Nel, *H. pedicellata* Nel, *H. cryptophylla* Nel, *H. multiflora* Nel, *H. probata* Nel, *H. Beyrichii* Nel, *H. infausta* Nel, *H. rubiginosa* Nel, *H. interjecta* Nel, *H. stricta* Nel, *H. distachya* Nel, *H. Gilgiana* Nel, *H. sagittata* Nel, *H. lata* Nel, *H. arenosa* Nel, *H. petrosa* Nel, *H. textilis* Nel, *H. apiculata* Nel, *H. aculeata* Nel, *H. Thorbeckei* Nel, *H. demissa* Nel, *H. turbinata* Nel, *H. Schweinfurthiana* Nel, *H. obconica* Nel, *H. exaltata* Nel, *H. cordata* Nel, *H. elliptica* Nel, *H. oblonga* Nel, *H. patula* Nel, *H. crispa* Nel, *H. suffruticosa* Nel, *H. lanceolata* Nel, *H. urceolata* Nel, *H. protrusa* Nel. E. Irmscher.

Perkins, F., *Monimiaceae.* Plantae Uleanae. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem VI. p. 134—135. 1914.)

Es werden einmal die bisher unbekannten ♀ Blüten von *Mollinedia ovata* Ruiz et Pavon beschrieben, ferner 2 neue Arten, *Siparuna dasyantha* Perk. und *S. heteropoda* Perk. E. Irmscher.

Pilger, R., Gramineae africanae XII. (Bot. Jahrb. LI. p. 412—422. 1 Fig. 1914.)

Die Arbeit enthält die Diagnosen folgender neuer Formen: *Andropogon exilis* Hochst. var. *plurispicatus* Pilger n. var., *Stipa namaquensis* Pilger n. sp., *Aristida rigidiseta* Pilger n. sp., *Sporobolus Engleri* Pilger n. sp., *Trichopterix Dinteri* Pilger n. sp., *T. Thorbeckei* Pilger n. sp., *Chloris transiens* Pilger n. sp., *Pappophorum filifolium* Pilger n. sp., *Eragrostis mokensis* Pilger n. sp., *E. Pilgeriana* Dinter n. sp., *E. scopelophila* Pilger n. sp., *E. stenothyrsa* Pilger n. sp., *Guaduella Mildbraedii* Pilger n. sp., sowie der neuen Gattung *Gilgiochloa* Pilger mit einer Art *G. indurata* Pilger n. sp.

E. Irmscher.

Pilger, R., *Gramineae.* Plantae Uleanae. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 112—113. 1914.)

Die neue Art *Pariana Ulei* Pilger wird beschrieben und *Arundo roraimensis* N. E. Br., welchen Ule auf dem Roraima wieder auffand, zu *Cortaderia* als *C. roraimensis* (N. E. Br.) Pilger gestellt.

E. Irmscher.

Pilger, R., *Rapateaceae.* Plantae Uleanae. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 119—120. 1914.)

Die Beschreibung einer neuen Art, *Rapatea Ulei* Pilger vom Rio Negro wird mitgeteilt. E. Irmscher.

Pilger, R., *Rosaceae.* Plantae Uleanae. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 136–142. 1914.)

Enthält die Diagnosen folgender neuer Arten: *Moquilea elata* Pilger, *Licania discolor* Pilger, *L. retusa* Pilger, *Hirtella amplexicaulis* Pilger, *H. glabrata* Pilger, *H. Hookeri* Pilger, *H. plumbea* Pilger, *H. rotundata* Pilger, *H. subglanduligera* Pilger, *H. velutina* Pilger, *Couepia longipendula* Pilger. E. Irmscher.

Pilger, R., *Lentibulariaceae.* Plantae Uleanae. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 188—191. 1914.)

Die Sammlungen des Herrn Ule enthielten 7 Arten von *Utricularia*, darunter 2 schon bekannte, *U. fimbriata* Kunth und *U. angustifolia* Benjam., und 5 neue, *U. simulans* Pilger, *U. spatulifolia* Pilger, *U. amoena* Pilger, *U. magnifica* Pilger und *U. tenuiscapa* Pilger. E. Irmscher.

Radlkofer, R., *Sapindaceae.* Plantae Uleanae. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 149–156. 1914.)

Die Beschreibungen folgender neuer Arten werden mitgeteilt: *Serjania trirostris* Radlk., *Paullinia cuneata* Radlk., *P. perlata* Radlk., *P. olivacea* Radlk., *P. hystrix* Radlk., *P. isoptera* Radlk., *P setosa* Radlk., *Toulicia reticulata* Radlk., *T. petiolulata* Radlk.

E. Irmscher.

Raymond-Hamet, M., Sur un nouveau Sedum der Kumaun. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 349—351. 1914.)

Verf. teilt die Beschreibung der neuen Art *Sedum Magae* Raymond-Hamet mit und gibt dann in einem Bestimmungschlüssel die Unterschiede der verwandten Arten, nämlich *S. Henrici Roberti* R.H., *S. Przewalskii* Maxim., *S. Fedtschenkoi* R.H., *S. Fischeri* R.H. und *S. perpusillum* H. f. et Th. von *S. Magae* R.H. an.

E. Irmscher.

Schlechter, R., *Asclepiadaceae.* Plantae Uleanae. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 173—179. 1914.)

Verf. beschreibt folgende neue Arten: *Blepharodon adenopogon* Schltr., *Bl. bifidus* Schltr., *Bl. crassifolius* Schltr., *Bl. Ulei* Schltr., *Metastelma ditassoides* Schltr., *Ditassa blepharodontoides* Schltr., *D. dolichoglossa* Schltr., *D. roraimensis* Schltr., *Orthosia bahiensis* Schltr., *Oxypetalum albicans* Schltr., *Gonolobus dasytrichus* Schltr., *Schubertia multiflora* Mart. et Zucc., *Fimbristemma brasiliensis* Schltr.

E. Irmscher.

Schlechter, R., Die Gattung *Pappea* Eckl. et Zeyh. (Bot. Jahrb. Fest Band. 1914. p. 419—423.)

Verf. kommt zu dem Resultat, dass die afrikanische Gattung *Pappea* 4 Arten umfasst, nämlich *P. capensis* Eckl. et Zeyh., *P. Schumanniana* Schinz, *P. fulva* Conrath und *P. Radlkoferi* Schweinf. mit Var. *angolensis* Schltr. und Var. *ugandensis* (Bak. f.) Schltr. Am Schluss werden die hauptsächlichsten Unterschiede dieser Arten in Schlüsselform zusammengestellt. E. Irmscher.

Schlechter, R., *Orchidaceae.* Plantae Uleanae. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. IV. p. 120—126. 1914.)

Er werden die Diagnosen folgender neuer Arten mitgeteilt: *Habenaria achroantha* Schltr., *H. Arecunarum* Schltr., *H. bahiensis* Schltr., *H. Ernestii* Schltr., *Spiranthes sincorensis* Schltr., *Masdevallia Ulei* Schltr., *Pleurothallis stenocardium* Schltr., *Scaphyglottis ochroleuca* Schltr., *Hexadesmia cearensis* Schltr., *Epidendrum Ulei* Schltr., *Maxillaria rugosa* Schltr., *Notylia platyglossa* Schltr., *Cryptarrhena acrensis* Schltr. E. Irmscher.

Schlechter, R., *Philibertia* H. B et Kth. und *Funastrum* Fourn. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 279—287. 1914.)

Verf. bespricht zuerst die Geschichte der Gattung *Philibertia* und ihre Synonyme. Daraus ergibt sich, dass zu dieser Gattung Arten gerechnet werden, die, wie auch bereits von anderer Seite (Miss Anna Murray Vail) bemerkt worden ist, zweifellos nicht dazu gehören. Verf. weist nun nach, dass für diese der 1882 durch Fournier geschaffene Name *Funastrum* zu verwenden ist, die Neuschaffung eines Gattungsnamens (*Philibertella* Vail) sich also erübrigt hätte. Verf. geht dann auf die unterscheidenden Merkmale und Verbreitung von *Philibertia* und *Funastrum* näher ein und gibt schliesslich eine Aufzählung sämmtlicher zu beiden Gattungen gehörenden Arten. E. Irmscher.

Schulz, O. E., *Erythroxylaceae.* Plantae Uleanae. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. IV. p. 142. 1914.)

Die Diagnose einer neuen Varietät, *Erythroxylum vernicosum* O. E. Schulz var. *oreophilum* O. E. Schulz wird mitgeteilt.
E. Irmscher.

Wernham, H. F., New *Rubiaceae* from Tropical America. IV. (Journ. Bot. LII. p. 225—227. 1 Pl. Sept. 1914.)

Neosabicea, gen. nov., *Neosabicea Lehmannii,* sp. unic., *Remijia Trianae,* sp. nov., *Declieuxia peruviana,* sp. nov., *Declieuxia roraimensis,* sp. nov., *Lindenia radicans,* sp. nov., *Lindenia acuminatissima,* sp. nov. E. M. Jesson (Kew.)

Wildeman, A. de Decades novarum specierum florae katangensis. XXII—XXV. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 193—212. 1914.)

Verf. beschreibt folgende neue Arten: *Hygrophila Homblei* De Wild., *H. Ringoeti* De Wild., *H. quadrangularis* De Wild., *H. Bequaerti* De Wild. mit Var. *elliptica* De Wild. und Var. *reducta* De Wild., *Dorstenia Homblei* De Wild., *Kaempferia Homblei* De Wild., *Combretum album* De Wild., *C. sankisiense* De Wild., *C. Bequaerti* De Wild., *C. Homblei* De Wild., *C. praecox* De Wild., *C. rubriflorum* De Wild., *C. subscabrum* De Wild., *C. subglabratum* De Wild., *C. bulongensis* De Wild., *Buchnera Bequaerti* De Wild., *B. Hockii* De Wild., *B. bukamensis* De Wild., *Clematis Homblei* De Wild., *Cl. chrysocarpoides* De Wild., *Cl. Lugnignu* De Wild., *Cussonia Corbisieri* De Wild., *C. Homblei* De Wild., *C. mainkensis* De Wild., *C. Mugansa* De Wild., *C. termetophila* De Wild., *C. obovato-oblonga* De Wild., *C. Ringoeti* De Wild., *Bidens ciliata* De Wild., *B. rubra* De Wild., *B.*

Bequaerti De Wild., *Guizotia Ringoeti* De Wild., *G. Kassneri* De Wild., *Vernonia graciliflora* De Wild., *V. albo-violacea* De Wild., *V. Bequaerti* De Wild., *V. kapirensis* De Wild., *V. longepedunculata* De Wild., *V. Homblei* De Wild., *V. luteo-albida* De Wild., *V. elisabethvilleana* De Wild., *V. multiflora* De Wild., *Wedelia katangensis* De Wild., *W. affinis* De Wild., *W. Ringoeti* De Wild., *Dicoma Ringoeti* De Wild., *Lactuca Homblei* De Wild., *L. Hockii* De Wild., *Erlangea subcordata* De Wild., *Leonotis Bequaerti* De Wild.

E. Irmscher.

Kampen, G. B. van, Het gehalte aan in water oplosbare koolhydraten van lijnzaad. [Der Gehalt des Leinsamens an wasserlöslichen Kohlenhydraten.] (Verslagen landbouwk. onderz. Rijkslandbouwproefstations. XV. p. 1—6. Mit deutsch. Résumé. 1914.)

Der Zusammenfassung des Verf. entnehmen wir folgendes:

Bei der Untersuchung einiger Muster Leinsamen und der aus diesem durch Pressen hergestellten Kuchen ergab sich, dass die in Wasser löslichen Kohlenhydrate in der Form von Glukose vorhanden sind, dass der Gehalt an Glukose in den Samen wechselt von 2 bis 2,5 Prozent, dass Saccharose gänzlich fehlt. Die Samenschale zeigte sich als Sitz des Zuckers, im Gegensatz zu den Schlussfolgerungen der Untersucher Schulze und Godet, die meinten, dass wasserlösliche Kohlenhydrate zum allergrössten Teile den Kernen angehören. Verf. meint deshalb, dass der Zucker im Leinsamen nicht als Reservematerial dient. M. J. Sirks (Haarlem).

Fruwirth, C., Das Unkraut auf dem Felde. (Schrift. Ver. Verbreit. naturwiss. Kenntn. Wien. LIV. p. 259—286. Wien, 1914.)

Die Fragen nach der örtlichen Verbreitung der Unkräuter, nach ihrem Gebundensein an bestimmte Bodenarten oder bestimmte Kulturpflanzen sind oft gestellt worden. Eine voll befriedigende Beantwortung können sie nicht finden. Dies wird an vielen Beispielen erläutert. Nicht minder klar wird die ungemein grosse Lebensfähigkeit der Unkräuter und die ungemein grosse Fähigkeit der Erhaltung ihrer Art erläutert. *Convolvulus arvensis* studierte Verf. selbst: Ein Absterben dieses Urkrautes im Freilande erfolgte erst nach $1\frac{1}{2}$ Jahren, wenn die Triebe 7 mal seicht und 2 mal sehr tief, nach $2\frac{1}{2}$ Jahren, wenn 10 mal seicht, 4 mal sehr tief abgeschnitten wurden. Adventivknospen entwickelt diese Pflanze aus der Wurzel auch ohne jede Verletzung. Worin besteht die landwirtschaftliche Seite der Unkrautbekämpfung? 1. Er ist zu verhüten, dass Unkrautsamen mit Samen der Kulturpflanzen ausgesät werden, dass sie mit dem Stallmiste aufs Feld gelangen und auf dem Felde selbst ausgestreut werden. Aus den mitgeteilten Daten sind die eigenen Beobachtungen des Verf. mitzuteilen: Von 200 Achenien der Kornblume (*Centaurea cyanus*) erhielt er nach 3-monatlicher Lagerung im Dünger der Düngerstätte und nach 2-monatlicher Lagerung in einem 1 m hohen Haufen Stallmist bei dann erfolgter Aussaat im Lehmboden keine einzige Kornblumenpflanze. Bei *Convolvulus arvensis* keimten nach gleicher Behandlung 15, bezw. 12 % des ja widerstandsfähigeren Samens. 2. Dieser Weg besteht darin, dass man bis zur Tiefe der für den betreffenden Boden normalen tiefsten Bodenbearbeitung Boden aufnimmt und das Auftauchen der

Unkräuter aus demselben, bei möglichstem Schutz gegen Zutritt weiterer Unkrautsamen, beobachtet. Wehsarg hat diesen Weg eingeschlagen. Matouschek (Wien).

Harms, J., Luther Burbank und sein Lebenswerk. Vortrag. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. p. 157—171. 1913 [1914].)

Verf. bringt zuerst die übersetzung eines Aufsatzes aus „Press Democrat" über Burbank und seine Züchtungen, in denen unter grossen Lobpreisungen das Lebenswerk des Züchters geschildert wird.

Burbank ist 1849 in Massachusetts geboren, zeigte schon mit 17 Jahren Erfindertalent, indem er an seiner Holzdrehbank eine Neuerung anbrachte, die ihm Erhöhung seines Wochenlohnes von 6 auf 25 Dollars eintrug. Als Zwanzigjähriger schuf er die Burbank-Kartoffel, die er an eine Samenhandlung in Massachusetts verkaufte, und siedelte 1875 nach Santa Rosa in Californien über. Hier brachte er im Laufe der Jahre etwa 175 „Neuschöpfungen" zu stande, von denen erwähnt seien:

Dornenlose Brombeere, weisse Brombeere, stachellose Kakteen, „Phänomenalbeere", weichschalige Walnuss, Klusterwalnuss, Kreuzung von *Juglans nigra* und *J. regia*, die sich durch wundervoll gemasertes Holz und schnelles Wachstum auszeichnet, Wicksorpflaume, die ihre Gute bei weitester Verschiffung behält, Climax-, Combination- und First-Pflaume, Shastamarienblümchen, roter Winter-Rhabarber, roter californischer Goldmohn (poppy).

In einem Nachwort bringt Verf. nunmehr eine kritische Würdigung der Verdienste Burbanks. Zunächst verteidigt er den Züchter gegen die welche ihn „Marktschreier" und „Schwindler" titulieren und seinen Züchtungen überhaupt jede Bedeutung absprechen. Dann geht er auf einzelne Züchtungen ein und berichtet, dass die meisten bei uns elend verkummern. Hieran ist allerdings das Klima schuld. Kernloses Obst und stachellose Kakteen haben deutsche Gelehrte und Gärtner eher gezüchtet als Burbank. Die Bestrebungen des amerikanischen Züchters sollen uns aber ermuntern, aus hiesigen, unserem kalten und dunklen Klima und unserem dürftigen Boden angepassten Elterpflanzen neue und bessere Formen zu schaffen durch beharrliche und planmässige Auslese und durch Kreuzung untereinander und mit Exoten. Den breitblättrigen Ampfer sollte sein Bitterstoff, der grossen Brennnessel die Ameisensäure entzogen werden, nicht stechende Disteln, glattes *Symphytum*, starke Dunggaben verarbeitende *Calluna*, stachelloser *Ulex europaeus* sollte gezüchtet werden! Der Preisaufgaben gibt es genug, wer setzt die Preise aus?

An den Vortrag schloss sich eine lebhafte Diskussion, an der sich Graf v. Schwerin, Steffen, Koehne, Unger, Höfker, Frhr. v. Berlepsch, Heyneck, Kochler und Verf. beteiligten. Graf v. Schwerin betont besonders den weit grösseren Wert der deutschen und schwedischen Züchtungen gegenüber den Burbankschen mit grosser Reklame vertriebenen Produkten. Steffen hält die von Verf. skizzierten Probleme für recht fernliegend. Koehne berichtet über Kreuzungen von Pflaume und Aprikose, sowie von Weissdorn und Birne. Frhr. v. Berlepsch empfiehlt *Corylus Colurna* zum Anbau, Unger preist *Prunus communis* zur Anpflanzung in einem warmen Klima an. Diese Pflaume habe auch Burbank bei seinen Kreuzungsversuchen verwandt.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Holdt, F. von, Die *Eucalyptus*pflanzungen in Kalifornien. (Mitt. deutsch. dendr. Ges. p. 80—83. Mit 2 Abb. 1913 (1914.)

Die Anpflanzungen mit *Eucalyptus globulus* in Florida und Kalifornien litten im Januar 1913 sehr unter Frost. Es erwies sich dass der Baum ausserordentlich frostempfindlich ist (mehr als *Citrus*) und daher für das Klima im grossten Teil von Kalifornien ungeeignet ist. Neger.

Holland. Ueber den Anbau der Ho-Magnolie (*Magnolia hypoleuca*). (Mitt. deutsch. dendr. Ges. p. 83—84. 1913 (1914).

Die Ho-Magnolie gedeiht gut in den milderen Teilen des Fagetums auf milden, humösen, tiefgründigen Boden (Lehm oder sandige Lehm), sie ist lichtbedürftig, liebt Seitenschutz, und hat die Neigung schon in geringer Höhe starke Seitenäste zu bilden. Es bestätigt sich dass Samen die des Arillus beraubt sind, ihre Keimfähigkeit verlieren. Neger.

Mildbraed, J., Von den Bulus genutzte wildwachsende Pflanzen des Südkameruner Waldlandes. (Notizbl. Berlin-Dahlem. App. XXVII. 43 pp. 1913.)

Der in mancherlei Hinsicht hochwichtige Abhandlung liegen Aufzeichnungen zu Grunde, die Verf. als Botaniker der zweiten wissenschaftlichen Afrika-Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg 1911 auf den Märschen durch Süd-Kamerun gesammelt hat. Verf. wurde von dem ganz richtigen Gedanken geleitet, dass die Art, wie die Eingeborenen die Erzeugnisse des wilden Waldes verwenden, Fingerzeige auch für ihre Nutzbarmachung durch den Europäer geben könnte. Die Notizen des Verf. sind in erster Linie für Nicht-Botaniker bestimmt, deshalb sind die Pflanzen nicht nach dem System, sondern nach ihrer Verwendung angeordnet. Für Laien sind auch die kurzen Beschreibungen berechnet, in denen Fachausdrücke nach Möglichkeit vermieden sind. Sie sollen den Europäer draussen in Stand setzen, zu kontrollieren, ob der Eingeborne unter den betreffenden einheimischen Namen dieselbe Pflanze vorweist, die Verf. hier gemeint. Selbstverständlich ist, dass überall die Eingebornennamen ausführlich und mit genauer Angabe der Betonung angeführt sind. Dem Zwecke der Arbeit entsprechend gibt Verf. am Schlusse des allgemeinen Teils noch Anleitung zur Bereitung und Einsendung von Herbarmaterial zur wissenschaftlichen Bestimmung, welche in vielen Fällen sich als unerlässlich erweist, zumal wenn, was zu wünschen ist, in unserer Kolonie weilende Aerzte, Apotheker, Soldaten, Kolonisten und Farmer an der Vervollständigung und dem Ausbau des vom Verf. gebotenen weiter arbeiten werden. Wie schon erwähnt, werden die Arten nach ihrer Verwendung angeführt, und so beginnt Verf. mit den zum Hausbau verwandten Pflanzen, sei es nun dass sie zu Hauspfählen, als Rindenwände, Dächer oder Bindematerial Verwendung finden. Wir lernen dann die zur Anfertigung von Speerschäften und Armbrüsten, zur Bemalung und Tätowierung, und die als Nährungsmittel uud Gewürze benutzten Arten kennen. Hierauf folgen die medicinisch wichtigen, z. B. bei Hautkrankheiten, Krokro, bei Fieber, Verstopfung, Filaria-Schwellungen angewandten oder als Aphrodisiaca, Abtreibemittel etc. dienenden Pflanzenformen. Eine systematische Uebersicht der aufgeführten Arten beschliesst die interessante Studie. E. Irmscher.

Münchhausen, C. von, Bericht über das Fortkommen einiger ausländischen Gehölzarten im Park von Windischleube. (Mitt deutsch. dendrol. Ges. p. 117—118. 1913 (1914.)

Es wird ausgeführt welche Bäume an den Standort — Frostlage — nicht ausdauerten. Nicht von allgemeinem Interesse.

Neger.

Seeger, Ein Beitrag zur Samenproduktion der Waldbäume im Grossherzogtum Baden. (Naturw. Zschr. Forst- u. Landwirtschaft. XI. p. 529—554. 1913.)

Die Arbeit gründet sich auf die in der 25 jährigen Periode von 1886—1910 von den Forstämtern alljährlich eingesandten Berichte über das zu erwartende Samenerträgnis bei Hainbuche, Rotbuche, Eiche, Tanne, Fichte und Kiefer. Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen: Alle Holzarten reagieren mit ihrem Samenerwachs gleichmässig auf gewisse Aenderungen ihrer äusseren Lebensbedingungen, indem diese Faktoren der Aussenwelt je nach ihrer Intensität und ihrem Zusammenwirken bald mehr hemmend, bald mehr fördernd die Blüten- bezw. Samenbildung beeinflussen. Nasse, kalte Vegetationsmonate wirken negativ. Waren dieselben dagegen warm und trocken, und durch viel Sonnenschein ausgezeichnet, dann äussern sie sich im günstigen Sinne, vorausgesetzt, dass keine Fröste sowohl im Vorjahr, als auch im Frühjahr des Mastjahres auftreten und die Blütenanlagen zerstören oder ihre Weiterentwickelung hemmen. Da also die sog. Vollmasten in erster Linie von den Witterungsverhältnissen abhängig sind, so hat auch nicht jede Holzart ihren bestimmten Cyklus, in dem sich diese einzustellen pflegen. Es hängt vielmehr die Schnelligkeit des Ersatzes der bei einer guten Mast verbrauchten Reservestoffe, die Länge der Ruhepause in der Samenproduktion von den Witterungsverhältnissen des auf das Mastjahr folgenden Jahres ab. Aus den weiter folgenden Besprechungen der Ernteergebnisse der einzelnen Holzarten ist bemerkenswert, dass im Gegensatz zu den anderen Bäumen der Samenerwachs der Kiefer sich durch einen ziemlich stetigen Verlauf der Erntekurve auszeichnet. Charakteristisch für diese Holzart ist das fast ausschliessliche Auftreten von Mittelernten, was offenbar damit zusammenhängt, dass die Kiefer als die am spätesten austreibende Holzart von den Spätfrösten kaum beschädigt wird.

W. Fischer (Bromberg).

Tubeuf, C. von, Ballenpflanzung einjähriger Sämlinge. (Naturw. Zeitschr. Forst- u. Landw. XII. p. 394—398 1914.)

Der Verf. bespricht verschiedene Methoden der Ballenpflanzung, wie sie z. B. in Deutsch Ostafrika mit *Cedrela odorata,* im Karst mit Schwarzkiefer, im Algier mit *Pinus halepensis,* sowie anderwärts (mit der Kiefer) ausgeführt werden. Die Sache hat mehr forstliches Interesse.

Neger.

Ausgegeben: 16 Februar 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 8. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 8.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Himmelbaur, W., O. Storch, und **A. Himmelbaur.** Goethe als Naturforscher. I. Goethes botanische Studien. (Urania. 1/3. p. 9—12. Wien, 1914.)

Der erste (vorliegende) Teil hat W. Himmelbaur zum Verfasser. Weit über Linné's Ansichten steht die Goethe'sche „Metamorphose der Pflanze". Ein Irrtum ist wohl seine „Sublimationstheorie", welche darin besteht, dass beim allmählichen Höhersteigen des Saftstromes in der Pflanze dieser allmählich filtriert und verfeinert würde, mit anderen Worten, dies sei der Grund, dass die feinere Ausbildung der Hochblätter und Blütenteile dadurch zustande käme. Die mannigfachen Beobachtungen des Grossmeisters schaffen den Begriff der „Morphologie", ein Wort, das heute gang und gäbe ist. Es ist aber unmöglich, für das ganze Pflanzenreich eine durchgehende einheitliche Gestaltenlehre aufzustellen, dass also Goethe's und seiner Nachfolger Streben hier Einheitlichkeit zu schaffen, unvollständig blieb. Was war also wichtiges an Goethe's Studien? Verf. glaubt, „die durchaus moderne Arbeitsweise" wirkte befruchtend — und nur diese allein. Man sieht an seinen Studien deutlich, dass es nicht auf das, was man arbeitet, als auf das, wie man arbeitet, ankomme. Ueberall suchte er nach einer „Einheit", Goethe's Urform gehört durchaus der Gegenwart an, hat nichts mit einer Abstammungslehre zu tun. Matouschek (Wien).

Byl, P. A. van der, The Anatomy of *Acacia mollissima* (Witd.), with Special Reference to the Distribution of Tannin.

(Union of S.-Africa, Dep. Agric., Div. Bot., Sc. Bull. 3. p. 3—32. 41 textfig. 1914.)

An account of the general anatomy and the histology of the stem, root, and leaf of *Acacia mollissima* is given, this is followed by a general account of the nature, properties, and general distribution of tannins in plants; and their possible function in protecting the plant from grazing animals or in securing immunity from parasitic fungi is discussed. The distribution of tannin in the plant investigated is detailed, it occurs in every part of the plant.

E. de Fraine.

Marsh, A. S., The Anatomy of some Xerophilous Species of *Cheilanthes* and *Pellaea.* (Ann. Bot. XXVIII. p. 671—693. 11 textfig. Oct. 1914.)

Four species of *Cheilanthus* and two of *Pellaea* were examined. The leaves are markedly xerophilous, with inrolled margins, thick cuticle, scales and hairs, and with stomata confined to the lower surface.

The stems of *Cheilanthus* sp. show a wide range of stelar structure. *Ch. Fendleri* shows true solenostely, but *Ch. gracillima* may have extra leaves inserted, producing local dictyostely, a condition occurring more commonly in *Ch. lanuginosa*; these three stems are dorsiventral.

The radial stem of *Ch. persica* has a pronounced dictyostele. The genus *Pellaea* shows a similar stelar range.

Variations in thickness of the xylem band, absence of protoxylem, and the structure of the internal and external phloems are considered. The petiolar structure was examined in all cases, and the author agrees with Sinnott's conclusion that, the base of the leaf preserves primitive characters, the nearest approach to the Fern type of triarch-mesarch trace, being found there.

Spore counts were made, they corroborate the evidence derived from the anatomy of the stem and petiole, that *Ch. Fendleri* is primitive as compared with the other species. E. de Fraine.

Holmgren, I., Zur Entwicklungsgeschichte von *Butomus umbellatus* L. (Svensk Bot. Tidskr. VII. p. 58—77. 1 Taf. 1913.)

Verf. untersuchte die Entwicklung des Pollens und der Samenanlagen von *Butomus umbellatus.*

Die Tapetenzellen der Pollensäcke entstehen aus dem Archespor. Die Kerne der Pollenmutterzellen enthalten keine Prochromosomen. Die 11 (oder 12) Doppelchromosomen sind von sehr verschiedener Länge.

In der Samenanlage kann gelegentlich ein mehrzelliges Archespor vorkommen. Auch in solchen Fällen unterliegt gewöhnlich nur eine Zelle der Tetradenteilung. Ausnahmsweise wurden aber zwei Embryosäcke gesehen. Die weitere Entwicklung des Embryosackes bis zur Befruchtung ist eine völlig normale. Der ersten Teilung des Endospermkerns folgt unmittelbar eine Zellteilung. Die untere Zelle teilt sich nicht weiter, in der oberen entstehen mehrere freie Kerne. Dieser Endospermtypus scheint für die *Helobiae* charakteristisch zu sein.

Das Vorkommen eines mehrzelligen Archespors enthält vielleicht ein Merkmal von einer gewissen systematischen Bedeutung

und ist geeignet, die Auffassung von der Abstammung der *Helobiae* von den *Polycarpicae* zu stärken. G. Samuelsson (Upsala).

Berridge, E. M., The Structure of the Flower of *Fagaceae,* and its Bearing on the Affinities of the Group. (Ann. Bot. Vol. XXVIII. p. 509—526. 9 textfig. 1914.)

After discussing the views that have been hitherto held as to the affinities of the *Fagaceae,* the author describes the structure and anatomy of the inflorescence, flowers and cupule of *Castanopsis chrysophylla.* This plant was chosen for detailed study because it is one of the less well-known members of the order. The flower of *Castanopsis* is then compared with that of *Castanea vulgaris, Fagus sylvatica, Quercus Robur* and *Juglans regia.* The flower of the *Fagaceae* is shown to differ in no essential feature from other epigynous types of angiospermic flower, and a close comparison is instituted between the *Rosaceae* and *Cupuliferae.* It is suggested that the epigynous *Rosaceae* are the forms with closest affinity to the ancestors of the *Fagaceae.* Agnes Arber (Cambridge).

Farmer, J. B. and **Digby, L.** On Dimensions of Chromosomes considered in Relation to Phylogeny. (Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. Ser. B. Vol. 205. p. 1—25. 2 pl. 1914.)

The authors show by an examination of certain nearly related varieties of *Athyrium Filix-foemina* and *Aspidium Filix-mas* that the number of chromosomes in these cases affords no certain indication of the value of the "Kern-plasma" relation of Hertwig. The chromosomes in these ferns are not adapted for measurement, but material suitable for this purpose was found in the two types of hybrid known as *Primula Kewensis.* The nuclei of one of these hybrid forms contain twice as many chromosomes as those of the other, but the increase in number is associated with a corresponding diminution in size, so that the total amount of chromatin substance is the same in the two types.

The authors have also examined a number of animals and plants in order to ascertain whether the important generalisations published by Meek are well founded (See Meek, C. F. U. 1912. A metrical Analysis of Chromosome Complexes, showing Correlation of Evolutionary Development and Chromatin Thread-width throughout the Animal Kingdom. Phil. Trans. Ser. B. Vol. 203. p. 1—74). The authors' conclusions are strongly opposed to those of Meek. They show that no animal or plant which they have examined has been found to have a constant chromosome width. The ordinary extent of the variation is comparable with that found in other structures, whether of animals or plants. The width of a chromosome is seldom uniform throughout its length. The nuclei of some animals and plants possess chromosomes of very different sizes; and consequently, the width measurements vary within wide limits. The chromosomes in oögonial divisions may be larger and wider than those in corresponding spermatogonial divisions. Chromosome width cannot be intimately correlated with phylogenetic order, for closely related forms may possess chromosomes differing widely in shape and size and character. Agnes Arber (Cambridge).

Fraser, H. C. I. (Mrs. Gwynne-Vaughan). The Behaviour

of the Chromatin in the Meiotic Divisions of *Vicia Faba*. (Ann. Bot. Vol. XXVIII. p. 633—642. 2 pl. 1914.)

This paper forms a continuation of the authors previous study of the same species (Fraser, H. C. I. and J. Snell (1911). The Vegetative Divisions in *Vicia Faba*. Ann. Bot. XXV. p. 845). Development was studied both in the micro- and megasporangium.

The most important conclusions reached are, firstly, that in *Vicia Faba* the longitudinal fission persists from the last sporophytic telophase to the metaphase of the homotype division, and, secondly, that, as far as any indication can be obtained, the association of the allelomorphs begins after synapsis, taking place in the course of the formation of the heterotype spireme, when the cross connexions of the reticulum break down.

Agnes Arber (Cambridge).

Tswett, M., Zur Kenntnis des vegetabilischen Chamäleons. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 61. 1914.)

1. Die Entfärbung der natürlichen Anthocyane durch Alkohole, die noch in jüngster Zeit in verschiedenen Arbeiten als Reduktionsprozess dargestellt wird, erklärt Verf. nach Versuchen mit dem aus Rotkohl extrahierten Farbstoff auf andere Weise. Die Entfärbung, die ausser durch Alkohol auch durch Natriumbisulfit, Phenolphtalein und Blausäure erzielt wird, kommt dadurch zustande, dass die im Anthocyan vorhandene chromophore Doppelbindung in der Carbonylgruppe $R.C=O$ gesprengt wird, indem sich die entfärbende Substanz hier anlagert. Diese Auffassung stellt Verf. auch der Willstätter'schen Deutung als wahrscheinlicher entgegen, nach der es sich bei der Entfärbung um eine Isomerisation unter Auflösung der Doppelbindung des Pyronsauerstoffs handelt.

2. Die in den Peche'schen Untersuchungen (Ber. 31 p. 462) als Chromogene der Anthocyane funktionnierenden Tannoide fand Verf. übereinstimmend mit der Muttersubstanz des von ihm künstlich hergestellten Anthocyans. E. Schiemann.

Wehmer, C., Versuche über die hemmende Wirkung von Giften auf Mikroorganismen. (Chem. Zeitung. XXXVIII. p. 114—115. 122—123. 1914.)

Die Versuche dienen der Prüfung technischer Präparate zur Bekämpfung von Fäulnis, Schimmel etc. und zwar insbesondere des Montaninfluats. Dieses, eine stark saure wässrige Flüssigkeit enthält Aluminium, Zink, Siliciumfluorid und freie Kieselfluorwasserstoffsäure. Physiologisch wirksam sind die freie Säure und das Zinksalz. Untersucht wurde die Wirkung auf Hausschwamm, Hefe, Fäulnisbakterien und Schimmelpilze. Die Grenzkonzentration für Schädigung bzw. Unterbindung des Wachstums wurde festgestellt und für Eintreten der letzteren bei 0,1 % Montaninfluat in der Nährlösung die Wachstumshemmung = 1000 gesetzt. Danach ergeben sich folgende Zahlen

	% Montaninfluat	Hemmungswert
Hausschwamm	0,01—0,1 %	1000
Hefe	0,2—0,5 %	400—200
Schimmel u. wilde Hefen	0,25	400
Fäulnisbakterien	über 0,1 %	über 1000

Die Wirkung gegen Fäulnisbakterien erklärt sich schon aus der sauren Reaktion. Wenn man als Nährboden jedoch Pepton (bes. Pepton Witte) nimmt, so sinkt der Hemmungswert für Fäulnisbakterien auf ca 100, da die Kieselfluorwasserstoffsäure ausgefällt wird. E. Schiemann.

Zalesky, W., Bemerkungen zu Kostytschews Mitteilungen über die Atmung der Weizenkeime. (Ber. deutsch. Ges. XXXII. p. 87—90. 1914.)

Eine Entgegnung auf Angriffe K.'s gegen eine Reihe von „experimentell nicht begründeten" Voraussetzungen, die den Erklärungen des Verf. zu dem Titelproblem zu Grunde liegen. Das Verhältnis $\frac{CO_2}{\text{Alkohol}}$ ist für abgetötete Weizenkeimlinge bei Luftabschluss $\frac{100}{97}$, bei Luftzutritt $\frac{100}{50}$. Die Abnahme schiebt K. auf Rechnung der Sauerstoffatmung, während Z. die Atmung als ganz anaëroben Prozess ansieht. Verf. sucht zu zeigen, dass die Differenz in der Alkoholbildung auch auf anderem Wege zu erklären ist, z.B. durch unabhängig von der Atmung eingreifende Oxydationsprozesse.
E. Schiemann.

Wehmer, C., Der Gang der Acidität in Kulturen von *Aspergillus niger* bei wechselnder Stickstoffquelle. (Biochem. Ztschr. LIX. p. 63—76. 1914.)

Die Verarbeitung von Ammonsalzen verschiedener Säuren ist einmal abhängig von der Natur des Organismus, zum andern von der Art der Säure. Während z. B. *Aspergillus niger* die verschiedenen Salze gleichmässig verarbeitet, ist *Penicillium variabile* gegen Ammonsulfat sehr empfindlich; die freie Schwefelsäure tötet den Pilz, ohne dass dieser Schutzstoffe produziert.

In Kulturen von *Aspergillus niger* mit Ammonsalzen als Stickstoffquelle nimmt die Acidität in der ersten Woche schnell zu, indem der Ammoniak unter Säureabspaltung verbraucht wird (ebenso wie bei *Penicillium*). Danach aber sinkt der Grad der Acidität sehr schnell, dann langsam, vermutlich durch Neutralisation der freigewordenen Säure durch die basischen Eiweissabbauprodukte (u. a. also wieder Ammoniak). Die lange Dauer dieser Abnahme deutet auf ein ebensolanges Lebendigbleiben des Mycels, da eine absterbende Pilzdecke die Zusammensetzung der Nährlösung nicht zu ändern vermag. Zur Untersuchung kamen Ammonsulfat, -chlorid und -nitrat, dazu Kaliumnitrat. Ammoniumnitrat, das bei Zimmertemperatur für *Asp. n.* ein sehr minderwertiger Nährstoff ist, zeigt sich im Temperaturoptimum (32—34°) als dem Sulfat und Chlorid gleichwertig; bei der höheren Temperatur wird die dem Organismus schädliche Oxalsäure weiter oxydiert. Sporenbildung trat nur bei KNO_3 ein; hier ist die Acidität nicht durch freie Säure — welche die Sporenbildung hemmt — sondern durch saure Salze, speziell Alkalioxalat, bedingt. E. Schiemann.

Wehmer, C., Weitere Keimversuche mit *Merulius*-Sporen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 254—256. 1 T. 1914.)

In Fortführung seiner früheren Arbeiten machte Verf. Keimversuche mit aus Reinkultur stammenden Sporen von *Merulius la-*

crymans. Das von einer mit gut ausgebildeten Fruchtkörpern und reichlicher Sporenbildung versehenen Würzekultur stammende Material wurde auf verschiedene Substrate (Bierwürze, Würzeagar, Würzegelatine) ausgesät. Der Erfolg war auch hier ein negativer, von der Mitte März auf Agar erfolgten Aussaat erwiesen sich bei der mikroskopischen Kontrolle noch Anfang Mai die Sporen als dem Aussehen nach völlig unverändert.

Weiter teilt Verf. mit, dass die bei Verwendung junger Kultur im Präparat aus vielen Sporen austretenden hellen stark lichtbrechenden Tropfen beim Eintrocknen bald verschwinden, es handelt sich dabei voraussichtlich um ein sehr schnell verdunstendes ätherisches Oel. Simon (Dresden).

Schoevers, T. A. C., De klaverstengelbrand (Anthracnose der klaver), eene tot dusver in Nederland nog onbekende klaverziekte. [Der Stengelbrenner (Anthracnose) des Klees, eine bis jetzt in den Niederländen unbekannte Kleekrankheit.] (Tijdschr. Plantenz. XX. p. 81—90. 1914.)

Ritzema Bos, J., Naschrift bij het voorgaande artikel. [Nachschrift zu der vorstehenden Arbeit.] (Ibidem. XX. p. 91. 1914.)

Der von Mehner beschriebene Stengelbrenner des Klees wurde jetzt vom Verf. auch in Kleezüchten in der Provinz Groningen gefunden. Vielleicht ist sie dort schon lange schädigend aufgetreten; bis jetzt wurden die Absterbungssymptome von den Bauern auf die Wirkung von Frost, Hagel u.s.w. zurückgeführt. Besonders roter amerikanischer Klee wurde von der Krankheit befallen und ausgemerzt; schwedischer Hybridklee blieb völlig gesund. Bekämpfung dieser wichtigen, von *Gloeosporium caulivorum* Kirchner verursachten Krankheit ist nach Verf. besonders zu erreichen durch Benutzung immuner Kleerassen (Schwedischer Hybride, Böhmischer, Süd-Russischer, polnischer, kanadischer Klee), durch Beziehung der Samen aus einer krankheitsfreien Gegend und durch Desinfizieren des Saatgutes.

In der Nachschrift weist Ritzema Bos hin auf das Verkommen der Verwechslung der von *Sclerotinia Trifoliorum* verursachten Kleekrebs und des von *Gloeosporium caulivorum* verursachten Stengelbrenners mit den Erscheinungen des Auswinterns, und die Wichtigkeit der Unterscheidung. M. J. Sirks (Haarlem).

Winkelmann, H., Die Bedeutung der Dissipator-(Gitter-) Schornsteine für die Vegetation. (Die Naturwissenschaften, II. 10. p. 225—229. fig. 1914.)

Bei den schlimmsten Flurschäden handelt es sich meist nur um die sog. „sauren" Rauchgase und Destillate (Teerstoffe), deren Verringerung oder Vernichtung mit allen Mitteln angestrebt werden muss. Die Rauch- und Russschäden wurden bisher bekämpft durch Rauchwasch- bezw. Rauchgasentsäuerungsanlagen, durch Rauchgas-Kondensationsanlagen, durch Rauchgas-Verdünnungsanlagen. Verf. schildert nun das neue von Wislicenus eingeführte Verfahren, welches in der Errichtung von Riesenschornsteinen (bis 140 m. Höhe), die Dissipatorschornsteine heissen und oben eine Anzahl von Löchern besitzen; die für andere Schornsteine so charakteristische Rauchfahne fehlt, es ist der Rauch- nur noch als Nebeldunst

in nächster Nähe des Schornsteines bemerkbar. Die Arbeit hält sich sonst ganz im Fahrwasser der Abhandlung von Wislicenus die hinlänglich bekannt sein dürfte. Matouschek (Wien).

Wislicenus, H., Experimentelle Rauchschäden. Versuche über die äusseren und inneren Vorgänge der Einwirkung von Russ, sauren Nebeln und starkverdünnten sauren Gasen auf die Pflanze. (Berlin, Parey. 168 pp. 19 Abb. 4 Taf. 1914.)

In dem vorliegenden Buche berichtet der auf dem Gebiete als Autorität bekannte Verf. über in der Zeit von 1896—1913 mit seinen Mitarbeitern ausgeführte zahlreiche Untersuchungen und bietet darin eine Fülle interessanten und wertvollen Materials. Es können hier nur einige der vom Verf. selbst gezogenen Schlussfolgerungen herausgegriffen werden, das Werk selbst ist für jeden an genanntem Gebiet Interessierten unentbehrlich.

1. Russschäden. In Wald und Feld hat der Grad der Berussung der Pflanzen nur die Bedeutung eines Erkennungsmittels für starke lokale oder diffuse Beräucherung und für die Art der Rauchquelle. Bei Koniferen (mit perennierender Benadelung) mag die andauernde diffuse Russbedeckung besonders an Nadeln, die leicht verletzt werden, langsam „Aetzschäden" von geringerer Bedeutung hervorbringen können.

2. Der Einfluss benetzender saurer Nebel ist fast verschwindend gegenüber der Schädigung durch SO_2. Dicke SO_3-Nebel beschädigen die (trockenen) Nadeln der Fichte und Kiefer nicht und auch in feuchter Atmosphäre schädigen die Anhydritnebel nur schwer, und immer noch verhältnismässig langsam die etwas feuchteren zarten Blätter der Laubhölzer. Dagegen ist die Aetzwirkung nebelförmig verstäubter gelöster Säuren des Fluors und ganz besonders der Kieselfluorwasserstoffsäure sehr stark. Bei den Fluornebeln des Kieselfluorwasserstoffs und Fluorsiliciums sind die Aetzschäden offenbar kombiniert mit Gasgiftwirkungen der Zerfallprodukte oder gasförmigen Ausscheidungen aus den Lösungen.

3. Eigentliche Abgasschäden werden fast ausschliesslich durch die gasförmigen Gifte, schweflige Säure und Fluorsilicium vollbracht und zwar mit ungemein viel grösserer Intensität, als Aetzschäden durch benetzende Säurelösungen zustandekommen. Die gasförmigen Schädlichkeiten vermögen nur unter Mitwirkung des Lichtes und im tätigen Vegetationszustand die typischen Abgasschäden zu erzeugen. Bei heller direkter Sonnenbestrahlung aber kann die schweflige Säure (und Fluorsilicium) bis in analytisch kaum fassbare Verdünnungsbereiche hinein in wenigen Stunden (bis Minuten) empfindliche Pflanzen (Fichte, Tanne, Esche u. s. w.) bis zur vollen Abtötung schädigen.

Die Widerstandsfähigkeit der Pflanzenarten ist verschieden und charakteristisch. Im Freien ist die Zeit der höchsten Empfindlichkeit nicht der Winter, auch trübe regnerische Tage des Sommers oder der Uebergangszeit erhöhen nicht wesentlich die Gefahr. Diese ist vielmehr am höchsten zur Zeit der kräftigsten hochsommerlichen (oder frühsommerlichen) stofflichen Tätigkeit der Blattorgane.

(Vortreffliche, auch kolorierte Abbildungen ergänzen die wertvollen Ausführungen des Verf.). Simon (Dresden).

Wolk, P. C. van der, Onderzoekingen over de bacteriezieke, speciaal met het oog op hare beinvloeding door onkruiden, met een aanhangsel over de sereh-ziekte van het suikerriet. [Untersuchungen über die Bakterienkrankheit, besonders mit Rücksicht auf ihre Beeinflussung durch Unkräuter, mit einem Nachtrag über die Sereh-Krankheit des Zuckerrohrs.] (Ind. Mercuur. XXXVII. p. 647—650. Sonderabdruck 25 pp. 1914.)

Auf Grund seiner eingehenden Untersuchungen, welche er an dem Buitenzorg'schen Landwirtschaftdepartement angestellt hat, kommt Verf. zu dem Schlusse, dass sämtliche in Indien herrschende „Bakteriënkrankheiten" der Tabak, der *Arachis* (Katjang Tanah), der *Glycine Soya,* der *Solanum*-arten etc. identisch sind und von *Bacillus solanacearum* Smith verursacht werden. Die „Bakterienkrankheit" ist keine Kulturkrankheit sondern eine Infektionskrankheit, deren Erreger eine besondere Infektionskraft besitzt, und welche ausser infektiös auch contagiös sei. Das Auftreten der Krankheit in *Arachis*-kulturen steht in engem Verhältnis zu dem Vorkommen einiger Unkräuter, besonders *Synedrella nodiflora* und *Heliotropium indicum.* Dieses gibt Verf. Anleitung die Frage des „clean-weeding" zu besprechen; nicht nur die mögliche schädigende Einwirkung der Wurzelausscheidungen der Unkräuter auf die Kulturpflanzen, aber besonders als „Bacillenträger" können die Unkräuter den kultivierten Gewächsen schaden. Gesunde *Arachis*-pflanzen wurden von kranken *Synedrella*-exemplaren sofort infiziert und erkrankten in viel ernsterem Grade als nach Infektion direkt vom Boden aus. Die Infektion geschah durch kleinen Wurzelverwundungen und zwar besonders leicht an den Stellen, wo Seitenwurzeln hervortreten. Im Anfangsstadium der Krankheit zeigen sich graue Striche, parallel zur Längsachse der Pflanze, nl. die Gefässe und ihre umliegenden Parenchymzellen, welche noch keine Bakterien enthalten, sondern von ihren giftigen Exkretionen, welche durch den Gefässen emporsteigen, abgetötet werden.

Im Nachtrag meint Verf. auch die Serehkrankheit und die Cobb'sche Krankheit des Zuckerrohrs mit einander und mit der Bakterienkrankheit der Tabak etc. identifizieren zu können. Die Cobb'sche Krankheit tritt auf, wenn die *Saccharum*-pflanze nicht baldigst auf die eingedrungene Bakterien reagiert durch Gummibildung, sodass die Bakterien die ganze junge Pflanze vernichten, während die Sereh-krankheitserscheinungen sich zeigen, wenn die Pflanze durch Gummibildung reagiert und sich gegen den Angriff seitens der Bakterien verwehrt. Verf. hat seine Untersuchungen nicht vollenden können, da er die Tropen verlassen hat; seine Meinung bedarf deshalb gründlicher Nachuntersuchung.

M. J. Sirks (Haarlem).

Simon, J., Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der Leguminosen-Wurzelbakterien. (Cbl. Bakt. 2. XLI. p. 470—479. 1914.)

Verf. hat bei seinen Untersuchungen sich zweier Methoden bedient, einmal des Pflanzen-Impfversuches und dann der Serum-Diagnostik. Zur Klärung der Artfrage bei den Leguminosen-Wurzelbakterien erachtet derselbe äussere Momente wie Wachstum auf verschiedenen Nährböden, Art der Bakteroidenbildung u. s. w. als von geringerer Bedeutung, da sie recht variable Grössen darstellen,

„die trennenden Unterschiede sind weniger morphologischer als vielmehr physiologischer Natur," und deshalb ist den von ihm angewandten Prüfungsmethoden auch ein grösserer Wert beizumessen. In der Tat lieferten beide recht gut übereinstimmende Resultate, die von besonderem Interesse deshalb sind, weil sie sich mit den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen der Wirtspflanzen nicht decken. So erwiesen sich Wurzelbakterien von Pflanzen aus der Gattung *Trifolium* gänzlich unwirksam gegenüber der Gattung *Medicago* und umgekehrt. Hingegen vermochten sich die Bakterien der Gattungen *Lupinus* und *Ornithopus* gegenseitig an diesen Pflanzen zu vertreten, aber die der letztgenannten Gattung waren unwirksam gegenüber den zu der gleichen Gruppe der *Hedysareen* gehörigen Gattungen *Onobrychis, Lespedeza* und *Arachis*. Während die geprüften Bakterien der zu den *Phaseoleen* gehörigen Pflanzen jeweil nur bei der eigenen Gattung wirkten, bei den anderen unwirksam blieben, erwiesen sich jene aus der Gruppe der *Vicieen* wirksam bei allen Gattungen dieser Gruppe.

Wie gesagt fanden die Pflanzenimpfversuche durch die serologischen Untersuchungen völlige Bestätigung mit einer um so interessanteren und bedeutungsvollen Ausnahme. Während im Impfversuch die Bakterien von Pflanzen der Gattung *Vicia* sich gegenseitig als infektiös und wirksam, also als verwandt, ja geradezu als identisch erwiesen, ergab die wiederholt mit verschiedenen Stämmen und nach verschiedenen Methoden (Agglutination, Präzipitation, Komplementbindung) ausgeführte serologische Prüfung zwischen *Vicia Faba* einerseits und *Vicia sativa* bezw. *Pisum sativum* andererseits keinerlei Verwandtschaft bezüglich ihrer Wurzelbakterien. Verf. erachtet diese ungemein interessante Tatsache als in der Eigenart der *Vicia Faba*-Pflanze begründet, die ja bekanntlich in ihrem gesamten Habitus, besonders aber durch die Natur ihrer Wurzelausscheidungen und der Extraktivstoffe in der ganzen Pflanze sich wesentlich von den übrigen Arten der Gattung *Vicia* unterscheidet. Dieses verschiedene Verhalten findet an sich seine Erklärung in der Erkenntnis, dass Infektiösität und Stickstoffsammlungsvermögen beim Vegetationsversuch vitale Aeusserungen physiologischer Natur, die Bildung spezifischer Reaktionsprodukte im Blute des tierischen Organismus aber eine Wirkung, losgelöst vom Lebensprozess der Bakterien, nach der biologisch-chemischen Seite hin darstellt.

Auf Grund seiner Untersuchungen erachtet Verf. die Aufstellung von Verwandtschaftsgruppen der Leguminosen-Wurzelbakterien in folgender Anordnung für berechtigt:

I. *Lupinus angustifolius, Lup. luteus, Lup. perennis, Ornithopus sativus.*

II. *Trifolium pratense, Tr. incarnatum, Tr. hybridum, Tr. repens.*

III. *Medicago sativa, Med. lupulina, Melilotus albus, Trigonella Foenumgraecum.*

IV. *Anthyllis vulneraria, Lotus uliginosus* und *corniculatus, Tetragonolobus purpureus.*

V. *Pisum sativum, Pis. arvense, Vicia sativa, Vic. villosa, Vicia Faba, Lathyrus odoratus, Lath. silvestris, Cicer arietinum.*

Eine Sonderstellung nehmen ein: *Laburnum vulgare, Onobrychis sativa, Lespedeza striata, Arachis hypogaea, Phaseolus vulgaris, Soja hispida, Ulex europaeus, Dolichos multiflorus, Vigna sinensis, Robinia pseudacacia.*

Diese Verwandtschaftsgruppen fasst Verf. nicht als besondere

Arten auf, er betont vielmehr: die Wurzelbakterien der Leguminosen sind als mehr oder minder konstante Anpassungsformen der Spezies *Bacterium radicicola* aufzufassen.

Diese Anschauung wird besonders auch gestützt durch die unterschiedlichen Verhältnisse bei den wildwachsenden und den seit langer Zeit in Kultur befindlichen Leguminosen: die ersteren, auch die ausländischen Arten, bilden durchweg allenthalben spontan Knöllchen, was zwingend zur Annahme einer neutralen Form des *Bacterium radicicola* im Boden führt. Anders die schon seit langem in sorgfältigem Anbau befindlichen und vielfach hochgezüchteten Kulturpflanzen, diese bilden, sofern sie fremd, in unseren Böden zunächst wenigstens keine oder wenige und unwirksame Knöllchen, welche durch verwandte Formen hervorgerufen werden, zur Bildung wirksamer Knöllchen benötigen sie der angepassten, nur bei ihnen wirksamen Art. So bilden *Soja, Lespedeza, Vigna, Dolichos, Arachis* u. a. in unseren Böden keine oder höchstens wenige unwirksame Knöllchen, während umgekehrt unsere gewöhnliche Erbse, welche hier in jedem Kulturboden sofort reichlich Knöllchen bildet, in unseren afrikanischen Kolonien, wo sie erst eingeführt wurde, knöllchenfrei bleibt! Dieses Verhalten betrachtet Verf. als eine in weitgehendem Masse konstante Anpassung, die jedoch im Hinblick auf das Verhalten wildwachsender Arten nicht zur Aufstellung scharf von einander getrennter Arten von Knöllchenbakterien berechtigt. Verf. setzt sich damit in Gegensatz zu den Schlussfolgerungen von Klimmer (siehe das folgende Referat), „da die Bedeutung der serologischen Prüfungen für die verwandtschaftlichen Beziehungen der Leguminosen-Wurzelbakterien zurücktreten muss hinter dem physiologischen Moment, welches in der Infektiösität und dem Stickstoffsammlungsvermögen zum Ausdruck kommt, welch' beide das Resultat einer ungezählte Generationen hindurch währenden physiologischen Anpassung sind." Simon (Dresden).

Klimmer, M. und **R. Krüger.** Sind die bei den verschiedenen Leguminosen gefundenen Knöllchenbakterien artverschieden? (Cbl. Bakt. 2. XLI. p. 256—265. 1914.)

Die Veröffentlichung der beiden Autoren bringt ausführlichere Daten über die in der voranstehend referierten Arbeit von Simon mitgeteilten serologischen Untersuchungen. Die Verff. glauben aus diesen jedoch die Ansicht ableiten zu sollen, dass „die untersuchten Knöllchenbakterien von 18 verschiedenen Leguminosen verschiedenen scharf von einander getrennten Arten angehören." So halten dieselben auch an der Artenverschiedenheit der Bakterien von *Vicia Faba* einerseits und von *Vicia sativa* und *Pisum sativum* andererseits fest trotz der Tatsache, dass diese Bakterien sich im Vegetationsversuch gegenseitig vertreten können. Die Aufklärung dieses scheinbaren Widerspruches erblicken sie darin, „dass alle 3 Wirtspflanzen zwar für beide Knöllchenbakterienarten empfänglich sind, aber wenn beide Arten vorliegen, jeweilig ihrer Art günstigere Bedingung zur Ansiedlung bieten."

(Dieser Anschauung, welche der in medizinischen Kreisen herrschenden Annahme Rechnung trägt, dass die Ergebnisse serologischer Prüfungen absolut artspezifisch seien, kann Referent nicht zustimmen, glaubt vielmehr dem Vegetationsversuch eine ausschlagge-

bendere Stellung einräumen zu müssen. Vergleiche das vorstehende Referat.) Simon (Dresden).

Schulz, K., Die Verbreitung der Bakterien im Waldboden. (Diss. 37 pp. Jena 1913.)

Die Arbeit enthält Keimzählungen von Erdproben aus 1 cm bis herab zu 50 cm Tiefe, welche Kiefern-, Fichten- und Buchenwald auf verschiedenem Untergrund (Kalkerde, Rotliegendem, Buntsandstein) entstammten. Die Untersuchungen wurden in den Monaten Juni, Juli und August vorgenommen.

Die Resultate lassen es als zweifellos erscheinen, dass die Bakterienzahl im Waldboden eine wesentlich geringere ist als im Ackerboden. Dass wenigstens in den oberen Humusschichten relativ mehr höhere Pilze vorhanden sind, führt Verf. auf eine grössere Anhäufung von Säuren zurück, welche von diesen in höherem Grade vertragen werden als von den Bakterien. Es werden deshalb auch die Pilze im Walde einen verhältnismässig grösseren Anteil an der Zersetzungsarbeit der organischen Substanz haben, als die Bakterien.

Zusammenfassend wird festgestellt: Der Humus des Waldbodens bildet ein ungünstiges Substrat für die Bakterien. Das Maximum der Keimzahl liegt nicht in einer bestimmten Tiefe des Waldbodens, sondern richtet sich nach der Dicke der Humusschicht und nach dem Grade der Verwitterung des Bodens. Die 5 bis 10 cm dicke Bodenschicht, die auf den Humus folgt, ist in der Regel die bakterienreichste. Eine Grasdecke auf dem Waldboden begünstigt das Wachstum der Bakterien an der Oberfläche.

Verf. nimmt 3 Zonen der Mikrobenflora im Waldboden an:

1. die oberflächliche Schicht, in welcher höhere Pilze in grosser Zahl, Bakterien wenig vorkommen.

2. die Schicht der mit Saugwurzeln durchsetzten Erde. Hier finden wir die *Mykorhiza*-Pilze. Die anderen Pilze treten an Zahl zurück, Bakterien sind nur in geringer Menge vorhanden.

3. die vorwiegend mineralische Erde. Sie ist frei von höheren Pilzen und bildet das eigentliche Reich der Bodenbakterien, deren Zahl nach der Tiefe hin rasch abnimmt.

Einen Einfluss der Bodenart oder des Waldbestandes auf die Menge der Bakterien wurde nicht bemerkt. Im Waldboden dominieren ebenso wie in anderen Böden die Stäbchenformen, die Kokken treten vollständig zurück. Simon (Dresden).

Thurn, O., Ueber die Lebensfähigkeit an Objektträgern angetrockneter ungefärbter Bakterien. (Cbl. Bakt. 1. LXXIV. p. 81—91. 1914.)

Die Untersuchungen des Verf. erstreckten sich auf eine grössere Reihe (18) von Mikroorganismen, meist Krankheitserreger aber auch nichtpathogene Keime, und ergaben folgende wertvolle Resultate.

Werden Bakterien ohne Sporen, darunter Mikrokokken, Coli, Typhus, vegetative Zellen des Milzbrandes, Cholera, Diphterie und Hefe, an Objektträgern, wie es bei der Anfertigung der Präparate in Laboratorien üblich ist, angetrocknet und bei Zimmertemperatur aufbewahrt, so sind alle noch nach 24 Stunden, die meisten nach 4 Tage, einige noch bis zu 26 Tagen entwickelungsfähig. Eine

stärkere Trocknung, das sogenannte „3 mal durch die Flamme ziehen" übt auf die Lebensfähigkeit der Bakterien keinen hemmenden Einfluss aus. Erst höhere Temperaturen im Thermostaten schädigen die Bakterien. Bei 56° C. leben sie fast alle noch bis zu 30 Minuten. Bei 80° C. sterben sehr viele ab. Bei 100° C. bleiben nur ganz wenige eine kurze Zeit entwickelungsfähig.

Erfolgt nach dem Austrocknen eine Färbung mit unseren gewöhnlichen Anilinfarben, so beobachtet man, dass Methylenblau und Fuchsin nach 5 Minuten langer Färbung nicht abtöten. Mit der Ziehl'schen Lösung sterben die Bakterien ab, dagegen meist nicht mit der Sporenfärbungsmethode. Die Gram'sche Färbung vernichtet die Bakterien in allen ihren vegetativen Zellen. Bei spezieller Nachprüfung konnte ermittelt werden, dass in erster Linie Jod, in zweiter Linie das Anilin. pur. bakterizid wirken.

Für die bakteriologische Praxis ergiebt sich die wohl zu beachtende Feststellung, dass auf Objektträgern und Deckgläschen getrocknete und gefärbte Bakterien in den meisten Fällen nicht abgetötet und demnach auch nicht harmlos und unschädlich sind, sowie dass auch das vor dem Färben erfolgende „3 mal durch die Flamme ziehen" dieselben keineswegs ihrer Gefährlichkeit beraubt.

Simon (Dresden).

Stephani, F., Species *Hepaticarum,* eine Darstellung ihrer Morphologie, und Beschreibung ihrer Gattungen wie aller bekannten Arten in Monographien unter Berücksichtigung ihrer gegenseitigen Verwandtschaft und geographischen Verbreitung. (Separat-Abdruk aus dem Bulletin de l'Herbier Boissier, 1899—1908; dann: Complément au Bull. Herb. Boissier, III, ann. 1909.)

Les 3 premiers volumes de cette oeuvre ont paru dans le Bulletin de l'Herbier Boissier jusqu'à la page 516 du vol. III, à la date du 31 décembre 1908; dès janvier 1909 à août de la même année, les pages 517—693 terminant le vol. III avec son Index (671—693) ont été publiées par feuilles in-8°. et à périodes irrégulières, à titre de Complément au dit Bulletin; les nouveautés décrites en 1909 comprennent: **Mastigobryum** *canelense* Stephani, sp. nov.; *M. guadalupense* St., sp. nov.; *M. Braunianum* St., sp. nov.; *M. viridissimum* (Spruce, sub *Bazzania*) St., comb. nov.; *M. Chilense* (St. sub *Bazzania*) St., comb. nov.; *M. leptostipum* (Spruce, sub *Bazzania*) St., com. nov.; *M. Wrightii* (G. in St. sub *Bazzania*) St., comb. nov.; *M. verrucosum* St., sp. nov.; *N. caracanum* St., sp. nov.; *M. papillatum* St., sp. nov.; *N. chimborazense* (Spr. sub *Bazzania*) St., comb. nov.; *N. armatum* St., sp. nov.; *N. flavicans* (Spr. sub *Bazzania*) St., comb. nov.; *N. Uleanum* St., sp. nov.; *N. venezuelanum* St., sp. nov.; *N. borbonicum* (St. sub *Bazzania*) St., comb. nov.; *M. Lessonii* St., sp. nov.; *N. Temarianum* St.: *N. heterostipum* St.; *N. trichoideum* (Spr.) St.; *N. fissistipum* St.; *N. Brotheri* St.; *N. Notarisii* St., nom. nov.; *N. bifidum* St., *N. fimbriatum* St.; *N. Moreanum* (St. sub *Bazzania*) St.; *N. Cunninghamii* St.; *N. gedeanum* St. nom. nov. (= *N. Fleischeri* St.). — **Mastigopelma** *flavescens* (Sande Lac.) St. — **Microptery-gium** *grandistipulum* St.; *M. exalatum* St. — **Psiloclada** *brasiliensis* St. — Le grand genre *Lepidozia* décrit 218 Nos subdivisés en „*folia symmetrica*" et „*folia assymmetrica*"; ils sont groupés comme suite dans l'ordre géographique: *Africa,* Nos 1—11; *America tropica,* Nos 12—58; *Australia* et *Tasmania,* Nos 59—87; *Nova-Zelandia,* Nos 88—119;

Chile et *Terrae magellanae,* Nos 120 à 135; *Asiaticae* et *Pacificae,* Nos 136—196; *Septentrionales,* Nos 197—218.

Nouveautés: **Lepidozia** *tabularis* St.; *L. ubagiensis* St.; *L. longitexta* St.; *L. lacerata* St.; *L. Laurenti* St.; *L. natalensis* St.; *L. sejuncta* (Angstr.) St.; *L. Uleana* St.; *L. armata* St.; *L. brevifissa* St.; *L. Lechleri* St,; *L. Jamaicensis* St.; *L. Durandii* St.; *L. fulva* St.; *L. quitensis* St.; *L. bogotensis* St.; *L. boliviensis* St.; *L. brasiliensis* St.; *L. flagellifera* St.; *L. apiahyna* St.; *L. Wallisana* St.: *L. squarrosa* St.; *L. Lindigiana* St.; *L. Costaricensis* St.; *L. Liebmanniana* St., nom. nov. (= *Jungermannia australis* L. et L.); *L. peruviensis* St.; *L. Moritziana* St.; *L. Karstenii* St.; *L. Sandiensis* St.; *L. cavifolia* St.; *L. Münchiana* St., *L. auriculata* Mitten ex St.; *L. auriculata* Mitten ex St.; *L. pinnaticruris* Spr. ex St.; *L. tasmanica* St.; *L. brevicalycina* St.; *L. longiscypha* (Tayl.) St.; *L. vastiloba* St.; *L. Oldenfieldiana* St.; *L. quadriseta* St.; *L. sexfida* St.; *L. appressifolia* St.; *L. clatritexta* St.; *L. Whiteleggeana* St.; *L. grossiseta* St.; *L. Mooreana* St.; *L. tericola* St.; *L. asymmetrica* St.; *L. Wattsiana* St.; *L. montana* St.; *L. Decaisnei* St.; *L. septemfida* St.; *L. appendiculata* St.; *L. Roseana* St.; *L. multipinna* St.; *L. corticola* St.; *L. hepaticola* St.; *L. compacta* St.; *L. calcarata* St.; *L. Beckettiana* St.; *L. bisbifida* St.; *L. papillata* St.; *L. Nova Zelandiae* St.; *L. breviloba* St.; *L. Angelii* G. ex St.; *L. asperifolia* St.; *L. Colensoana* St.; *L. parvitexta* St.; *L. obtusiloba* St.; *L. Kirkii* St.; *L. hirta* St.; *L. setigera* St.; *L. dentifolia* St.; *L. gigantea* St.; *L. pulcherrima* St.; *L. mollis* St.; *L. obscura* Angstr. ex St.; *L. minuta* St.; *L. Jacquemontii* St.; *L. pallida* St.; *L. viridissima* St.; *L. hastata* St.; *L. longifolia* St.; *L. trisetosa* St.; *L. tenerrima* Mitten ex St.; *L. hispida* St.; *L. tenera* St.; *L. squamulifolia* St.; *L. papulosa* St.; *L. variifolia* St; *L. paucifolia* St.; *L. fissifolia* St.; *L. Ophiria* G. ex St.; *L. Semperiana* St.; *L. Macgregorii* St.; *L. Ferdinandi Mülleri* St.; *L. Hasskarliana* St.; *L. filum* St.; *L. subtrichodes* St.; *L. Stahlii* St.; *L. tridens* St.; *L. Remyana* St.; *L. himalayensis* St.; *L. rara* St.; *L. tenax* St.; *L. cuneifolia* St.; *L. erosa* St.; *L. Loheri* St.; *L. Everettii* St.; *L. chinensis* St; *L. Newtoni* St.; *L. Brotheri* St.; *L. Formosae* St.; *L. grandifolia* St.; *L. borneensis* St.; *L. exigua* St.; *L. planifolia* St.; *L. tosana* St; *L. lutschuensis* St.; *L. elegans* St.; *L. Fauriana* St.; *L. crassicaulis* St. — **Blepharostoma** *setigerum* (Ldbg.) St., comb. nov.; *B. pinnatisetum* St.; *B. quadripartitum* (Hook.) St., comb. nov.; *B. pulchellum* (Hook.) St.; comb. nov. — **Chandonanthus** *hamatus* St.; *Ch. birmensis* St.; *Ch. piliferus* St.; *Ch. pusillus* St. — **Anthelia** *africana* St. — **Herpocladium** *gracile* (Mont.) St. nom. nov. — Le genre **Isotachis** Mitten comprend des groupes basés sur les lobes foliaires: *a.* folia biloba lobis integris; *b.* biloba lobis armatis; *c.* folia quadriloba; *d.* folia pluriloba; ces groupes sont répartis géographiquement: Asia tropica Nos 1—3; Africa Nos 4—6; Australes Nos 7—19; Antarcticae Nos 20—28; America tropica Nos 29—49. — Nouveautés: *Isotachis Japonica* St.; *I. humectata* (Tayl.) St., comb. nov.; *I. Stephanii* Salmon ex St.; *I. pusilla* St.; *I. montana* Colenso ex St.; *I. gigantea* St.; *I triloba* St.; *I. Kirkiana* St; *I. georgiensis* St.; *I. Nordenskjöldi* St.; *I. appendiculata* St.; *I. symmetrica* St.; *I. parva* St.; *I. homophylla* (Nees) St., comb. nov.; *I. subtruncata* St.; *I. Uleana* St.; *I. bicuspidata* St.; *I. erythrorhiza* (L. et L.) St., comb. nov.; *I. Swartziana* (Syn. Hep.) St., comb. nov.; *I. hians* (St.); *I. Urbani* St.; *I. Kahnii* St.; *I. Auberti* (Schwägr.) St., comb. nov.; *I. boliviensis* G. ex St. — L'Index de 23 pages, sur deux colonnes, enregistre aussi la synonymie. G. Beauverd.

Bornmüller, J. Botanische Expedition nach Turkestan und Ost-Buchara. (Allgem. botan. Zeitschrift. XX. 1—2. p. 1—9. 1914).

Die Expedition berührte den Serawschanfluss, das Dörfchen Kschtut, den Südfuss des Dukdanpasses, den Alpensee Iskander-Kul, das Flussgebiet des Jagnoh, über Ansob u. Nowobad zu den Quellen dieses Flusses. Von hier ging es zurück nach Nowobad, über das Hissargebirge und den Pas Pereval-Hak (3600 m.) ins bucharische Gebieten und bis nach Samarkand.

Bei Kschtut sind ganze Berglehnen mit *Perowskia scrophulariifolia* Bge., *Achillea filipendulina* Lam., *Cousinia*-Arten etc. bewachsen. An den senkrechten Felsen der Seitentäler gewahrt man *Campanula incanescens* Boiss., *Scutellaria orbicularis* Bge., am reissenden Gebirgsbache *Codonopsis ovata* Benth., *Aquilegia lactiflora* K. et Kir., *Geranium collinum* Steph., *Gentiana*- und *Euphrasia*-Arten. In den wildromantischen Engpässen am Kschtutflusse aufwärts üppige Vegetation von *Heracleum*. Bei 3000 m. Höhe, am Dukdanpasse, eine reiche hochalpine Flora (*Calamagrostis anthoxanthorides* Rgl., *Potentilla Salesowiana* Steph., in der breiten Talsohle knorrige Stämme von *Betula tianschanica* Rpr., mit vielen Arten von *Lonicera, Ribes, Salix,* dann mit *Arceuthobium* bedeckter *Juniperus semiglobosa* Rgl. Ueberall viele Arten von *Cousinia*. Gegen die Passhöhe die Kruzifere *Didymophysa Fedtschenkoana* Rgl., *Astragalus Olgae* Bge., *Oxytropis humifusa* K. et K. Einige 100 m. tiefer am S.-Abhange in einem Kessel eine ganz andere Flora: *Potentilla flabellata* R. et Schm., *Ranunculus turkestanicus* Frch., *Chlorispora elegans* Camb., *Hegemone lilacina* Bge., *Gaya* simplex Gaud. Am obengenannten See die seltene *Sorbus Turkestanica* (Franch.). Den Jagnob aufwärts im schwer passierbaren Tale eine prächtige Flora; die seltensten Arten und Endemismen sind: *Eremuras robustus* Rgl., *E. Olgae* Rgl., *Morina Lehmanniana* Bge., *Gerbera Kokanica* Rgl. et Schmalh., farbenprächtige *Eremostachys*-Arten. Um Nowobad in den Seitentälern meilenweite Vegetation von *Artemisia Dracunculus* mit *Nepeta podostachys* Bth., viele *Cobresia* u. *Carex*-Arten. Bei *Rufigar* in der Bucharei *Salix alba, Ferula foetida* Rgl., *Lathyrus Mulkak* Lipsky ein Endemismus Ost-Bucharas). Auf den Südabhängen des Hissargebirges stellenweise geschlossene Wälder aus *Acer lactum* C. A. Mey., *Prunus Mahaleb* L., *Pr. divaricata* Led., *Pirus Malus* L. (wild), *Amygdalus bucharica* Ksh., viele *Rosa*-Arten, *Acer* sp., *Cotoneaster multiflora* Bge. u. *C. Nummularia* F. et M., *Crataegus Azarolus* L. und *C. altaica* Lge., *Rhamnus* sp., *Colutea persica* Boiss., oft *Caragana Lipskyi* Kom., *Exochorda Korolkovi* Lav. (in Menge), *Platanus orientalis, Salix songarica, Diospyros Lotus* L., *Pirus Korschinskyi* Litw., *Incarvillea Olgae* Rgl., *Cissus aigirophylla* Bge. Im bucharischen Flach- und Hügelrande interessierte die Reisfelder-Flora mit *Eriocaulon* sp. (die Gattung aus der zentralasiatischen Flora bisher unbekannt) und mit *Sphenoclea,* ferner die Salsolaceenflora mit Tamarisken, Staticen, *Karelinia caspia* Pall. Die felsigen Schluchten am Wachschfluss bei Tut-Kaul lieferten *Reseda bucharica, Ephedra foliata, Haplophyllum* sp. und *Cleome Noëana, Cercis, Pistacia vera* L. (nur diese Art), *Cousinia*-Arten, dann *Glycyrrhiza glabra* und *G. bucharica* Rgl. — Interessant ist die Flora einer Insel des Wachsch-Flusses: *Saccharum* spec. spont., *Lasiagrostis splendens* Kth., *Erianthus, Calamagrostis pseudophragmites* (Hall) Bgt., *Typha minima* Tunk, *Elaeagnus, Populus pruinosa* Schrk. (auf der ganzen Reise sonst nicht gesehen). Interessante Funde waren auch *Capparis Rosanowiana*

B. Fedtsch., *Heliotropium* sp. n. (mit goldgelben Blüten), *Otostegia* sp. n., *Scutellaria Fedtschenkoi* Bornm. n. sp. und endlich *Triaenophora bucharica* B. Fedtsch. (Fedde Repet. XII. p. 538. 1914), verwandt mit *Rehmannia* (subg. *Trianophora*) *rupestris* Hemsl. aus China. Beide bilden eine besondere Gattung, *Triaenophora,* die zu den Scrophulariaceen zu stellen ist, während echte *Rehmannia* wirklich zu den Gesneraceen gehört. Am Tachta-Karatschi-Pass folgende Gehölzer; *Pirus heterophylla* Rgl. et Schm., *Sageretia Brandrethiana* Aitch., *Lepidolopha Komarowii* C. Winkl. Matouschek (Wien).

Minder, Fr. Rubus chamaemorus in Nordwestdeutschland. (Abhandl. d. naturw. Verein. zu Bremen. XXIII. 1. p. 108—113. Bremen. 1914).

Die bisher von deutschem Boden nur aus N.-O.-Deutschland und den Sudeten bekannte Art wurde vom Verf. auch im Ipweger Moor (nordöstlich von Oldenburg) und im Oldenbroker Moor, 10 km. vom ersteren, bekannt. Die Begleitpflanzen sind angegeben. An beiden Orten wächst die Pflanze zwischen üppiger Calluna; wie sie in das Sphagnetum wächst, werden die Blätter kleiner und zarter. Der Standort, Rand eines Kolkes, ist sonst ziemlich trocken. Man braucht das Vorkommen von *Rubus chamaemorus* an den genannten Orten N.-W.-Deutschlands nicht als Relikte aus der Eiszeit betrachten; es ist möglich, dass diese subarktische Pflanze erst in verhältnismässig jüngeren Abschnitten des postdiluvialen Zeitalters von Skandinavien nach Deutschland übersiedelt ist. Die Pflanze, welche an den Standorten wenig Früchte trägt, ist zu schonen.

Matouschek (Wien).

Vollmann, F. Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora von Bayern. IV. (Berichte d. bayerischen botan. Gesellschaft z. Erforsch. d. heimischen Flora. München. XIV. p. 109–144). 1914).

Folgende neue Formen sind in dem reichen Verzeichnisse beschrieben:

Botrychium Lunaria (L.) Sw. in einer monströsen Form (zwei sporentragende seitliche Rispen vorhanden, dann am Ende von 4 Abschnitten des sporenlosen Teiles sporentragende Gebilde von verschiedener Form und Grösse), *Carex distans* L. f. *laxiuscula* Vollm. (Blätter schlaffer, ♀ Aehrchen schlanker, länger, lockerer, Griffel weiter über die Schnabelzähne herausragend. *Carex Goodenoughii* Gay f. *fuliginosa* A. Br. *lusus melaena* Paul et Vollm. (♀ Deckspelzen u. auch Schläuche schwarz gefärbt); *Ranunculus trichophyllus* Ch. var. *fallax* Vollm. (an *R. aquatilis* erinnernd), *R. aconitifolius* L. var. *pygmaeus* Vollm. (5—6 cm. hoher Stengel, in allen Teilen zierlicher); *R. cassubicus* L. var. *transiens* (foliis basilaribus usque ad tertiam laminae partem incisis); *Thlaspi arvense* L. f. *minimum* (caule 5—10cm. alto, filiformi, foliis parvis, lineari-oblongis vel subovatis; racemo paucifloro); *Reseda lutea* L. var. *graciliformis* (Stengel einfach, aufrecht, dünn, Blätter kürzer, einfacher geteilt, Blütenstand locker, habituell der *R. gracilis* Ten. ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr sofort durch die kaum gehöckerte Kapsel, die eiförmig-zylindrisch ist), *Saxifragra caesia* L. f. *laxifoliata* (Stämm-

chen verlängert, locker beblättert, Blätter weniger grau), *Geum montanum* × *rivale* f. *Hegianum* (lang benagelte Kronblätter, Griffel ungegliedert), *Sorbus domestica* f. *piriformis* Fr. Zimmerm. (fructibus piriformibus) und f. *maliformis* Fr. Zimmerm. (fructibus maliformibus), *Linum catharticum* L. var. *densum* (niederliegende oder aufstrebende Stengel, 5 cm. hoch, 1 blütig; Internodien viel kürzer als die fast dachzieligen Blätter, habituell vom Typus ganz abweichend), *Ammi visnaga* (L.) Lam. f. *putata* Thell. (mediterrane Adventivpflanze; Hülle und Hüllchen abnorm vergrössert), *Pimpinella saxifraga* L. var. *pubescentiformis* (Stengel von unten bis zum Grunde der Dolde dicht flaumhaarig, Blätter unterseits, bisweilen auch oberseits, locker behaart, Doldenstrahlen ganz kahl), *Lysimachia vulgaris* L. var. *pubescens* Maisch et Vollm. (oben und unten am Blatte haarig, Blattrand dicht zottig), *Mentha verticillata* L. var. *gracilior* (Blätter kurz am Grunde herablaufend, ziemlich klein, an der Spitze stumpf, Blattzähne oft nach vorne geneigt), *Euphrasia Rostkoviana* Hayne spp. Eu. *montana* Jord. f. *ramosa* (Stengel auch unten bereits ± ästig), *Cirsium rivulare* (Jacq.) All. f. *integrifolium* (foliis omnibus integris) und f. *pseudo integrifolium* (foliis superioribus vel saepe etiam mediis integris), *Crepis praemorsa* (L.) Tausch var. *glabrescens* (foliis et involucro glabris vel subglabris), ferner *Hieracium Auricula* Lam. et DC. var. *nigricapillum*, *H. Peterianum* Käser ssp. *algovicum*, *H. Mayeri* Vollm. var. *parcepilosum*, *H. sulphureum* Döll. var. *Meisneri*, *H. paragonum* NP. var. *Ernstianum*, *H. leptoclados* NP. var. *erubescens*, *H. umbelliferum* NP. var. *franconicum*, *H. murorum* L. ssp. *H. eumurorum* Vollm. var. *gentile* (Jord.) f. *atrisquamatum*, *H. divisum* Jord. ssp. *H. arenarium* Sch.-Bip. var. *Keuperianum*, *H. caesium* Fries ssp. *H. triviale* Norrl. var. *denticulatum* Vollm. et Zahn., *H. Knafii* Čel. f. *aphyllopodum* (alle Hieracienformen mit sehr ausführlichen lateinischen Diagnosen.). Bei den angeführten Formen ist stets Vollmann als Autor hinzuzusetzen, wenn nicht ein anderer Autor verzeichnet ist.

Bemerkenswert ist der Nachweis der Orchideenbastarde *Orchis maculatus* × *Traunsteineri*, *Platanthera bifolia* × *chlorantha*, *O. Morio* × *paluster*, *O. incarnatus* × *paluster*, ferner der Bastarde *Thalictrum flavum* × *minus* ssp. *flexuosum*, *Dianthus Carthusianorum* × *superbus*, *Pimpinella maior* × *saxifraga*; *Pulmonaria angustifolia* × *officinalis*, *Salvia pratensis* × *silvestris*, *Phyteuma orbiculare* × *spicatum* (alle neu für die Flora Bayerns).

Ferner die Adventivpflanzen: *Bassia hyssopifolia* Pall. (aus Südeuropa), *Calandrinia Menziesii* (Hook.) Torr. et Gray (Kalifornien), *Malcolmia africana* (L.) R. Br. (Südosteuropa, Westasien), *Physalis peruviana* L. non Miller. (alle neu für die Flora des Gebietes).

Interessante neue Funde für Bayern sind ausser anderen: *Stellaria longifolia* Mühlb., *Euphrasia caerulea* Tsch. — Für *Euphrasia Kerneri* und *E. versicolor* Kern. hält Verf. den Artcharakter nicht aufrecht; erstere ist nach ihm eine Rasse der Ebene, die zu *E. picta* Wimm. gehört, *E versicolor* zeigt Uebergangsformen zu *E. picta*. — *Senecio pratensis* Hoppe wird als Varietät zu *S. spathulifolius* (Gmel.) DC. gestellt. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 23 Februar 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 9. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 9.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 9.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Gombocz, E., Adatok az újabbkori magyar botanika történetéhez. II. Közlemény. [Beiträge zur Geschichte der neueren Botanik in Ungarn.] (Botanikai Közlemények, XIII. 3. p. 66—68. Budapest 1914. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

1. Alexander Márkus, geboren 1831 zu Balassagyarmat, gestorben 1867 als Professor in Beszterczebánya. Ausser der Erforschung der Phanerogamenflora von Neusohl bearbeitete er die Algenflora seiner Heimat und wurde da von F. Hazslinszky und Rabenhorst unterstützt.

2. Vincenz Schönbauer, geboren 1780. Die aus dem Jahre 1806 stammenden botanischen Aufsätze sind ungedruckt geblieben; die Titel der 4 Arbeiten werden genannt.

Matouschek (Wien).

Kelly, H. A., Some American medical botanists. (Trey, N. Y. The Southworth Company. 8°. 216 pp. 1914.)

An introductory essay followed by biographic sketches revealing the personality of Sarazin, Mitchell, Colden, Clayton, Bartram, Garden, Kuhn, Marshall, Wistar, Barton, Hosack, Baldwin, Darlington, Macbride, Bigelow, Short, Torrey, Pitcher, Pickering, Riddell, Engelmann, Chapman, Gray, Saxe, Parry, Howe, Herbst, Post, Rothrock and Hapeman. Interestingly written, the biographies followed by brief references to the author's sources of information and usually accompanied by excellent reproductions of well chosen portraits.

Trelease.

Nusbaum, J., Pierwsza polska stacya biologiczna dla badań wód slodkich. [Die erste polnische biologische Süsswasserstation.] (Wszechświat. 14 pp. 1914. In polnischer Sprache.)

Der Verf. leitet die am Drozdowitzer Grossteich bei Grodek Jagiellonski in Galazien eingerichtete biologische Station. Sie wird beschrieben. Der genannte Teich ist ein Komplex der Gewässer, durch die der Wereszyca-Fluss fliesst, welcher in den Driester mündet. Der Komplex hat eine reiche Flora und Fauna.

Matouschek (Wien).

Gickelhorn, J., Neuere Ergebnisse der Forschungen über die Zellmembran der Pflanzen. (Verhandl. k. k. zoolog.-bot. Ges. LXIV. 7/8. p. 211—212. Wien 1914. der Sitz. Ber.)

Nach der Lipoidtheorie von Overton-Meyers, der Mosaiktheorie von Nathanson, der Ultrafiltrationstheorie von Ruhland, nach der Ansicht von Perrin ist die Zellhaut eine permeable Hülle des Protoplasten. Nach Hansteen-Cranner ist der Zellmembran eine prinzipielle Rolle im Stoffaustausch zuzusprechen. Mit dem Nachweise der Pektinstoffe (bis 50%), der Zellulose und ihrer Absorptionsverbindungen, freier Fettsäuren (bis 12%), dann phytosterinartigen Körpern (bis 1,5%), erscheint die sichtbare Zellmembran als ein kompliziertes physikal-chemisches System, das mit mit Seifen imprägnierten Filtrierpapier manche interessante Parallelerscheinungen zeigt. Solche sind: Transpirationsverhältnisse, selektive Absorption der Kationen, Antagonismus der Ionenwirkung, Aufnahme von Wasser bei mit den aus Zellwänden dargestellten Stoffen imprägnierten Papieres. Mit der Hansteen-Cranner'schen Theorie lassen sich viele bekannte physiologische Erscheinungen erklären, z. B. Wurzelsekrete, Giftigkeit von reinen Mg- oder K-Lösungen, Rolle des Kalkes, Transpirationsversuche bei Zusatz verschiedener Salze. Matouschek (Wien).

Siburg, F. W., Zur Kenntnis der Inhaltsstoffe in den Gelenken der Leguminosen und Oxalideen. (Diss. Göttingen, W. F. Kästner. 150 pp. 1913.)

Von physiologischen und anatomischen Gesichtspunkten aus wurden die Blattgelenke der Leguminosen und Oxalideen häufiger studiert. Dem Verf. kam es in der vorliegenden Arbeit mehr darauf an, die Lagerung des Gerbstoffes, der Stärke und reduzierenden Substanz, der Nitrate und Oxalate in den Gelenken festzustellen und dabei besonders in Erfahrung zu bringen, inwieweit sich die Gelenke in dieser Beziehung von den benachbarten Teilen der Blattstiele und Spreiten unterscheiden.

Anatomisch mag von Interesse sein, dass Verf. häufig eine Korrelation zwischen der Membranstärke der parenchymatischen Rindenzellen und der Ausbildung der Kollenchymscheide konstatiert hat. Sind nämlich die Zellwände der Rinde zartwandig, so ist die Kollenchymscheide sehr oft verdickt und breit ausgebildet, oder das Umgekehrte ist der Fall.

Kalciumoxalat kommt in mehr als der Hälfte der untersuchten Leguminosen vor. Bezüglich der Verteilung dieses Inhaltsstoffes lassen sich drei Hauptgruppen unterscheiden: entweder ist Oxalat nur in der inneren Zone des Parenchyms oder in der inneren und

z. T. in der mittleren oder schliesslich im ganzen Parenchym anzutreffen. Auf der Ober- und Unterseite des Gelenks finden sich meist die gleichen Mengen. Das Maximum des Oxalats liegt gewöhnlich in den Grenzübergängen nach dem Stiele und dem Nerven hin. Bei den Oxalideen sind die Verhältnisse bezüglich der Verteilung im wesentlichen dieselben, die Quantität ist meistens eine grössere.

Was das Vorkommen des Gerbstoffes anbetrifft, so sind die absoluten Mengen bei den einzelnen Objekten verschieden. Hinsichtlich der Verteilung hat Verf. für die Leguminosen folgende 5 Gruppen aufstellen können. In der ersten Gruppe herrscht eine gleichmässige Verteilung in der Epidermis vor. Die zweite Gruppe, die fast $^1/_3$ der untersuchten Gelenke umfasst, ist charakterisiert durch das Auftreten des Gerbstoffes in der Epidermis und im peripheren Parenchym und zwar entweder in beiden Geweben gleichmässig verteilt oder in der Epidermis gleichmässig, im oberen Parenchym jedoch in grösserer Menge als im unteren vorkommend oder schliesslich in beiden an der Oberseite reichlicher vorhanden als an der Unterseite. Bei allen Objekten findet im Parenchym eine Abnahme von aussen nach innen statt. In der dritten Gruppe kommt der Gerbstoff in erheblichen Quantitäten in der Epidermis und im ganzen Parenchym vor. Letzteres lässt bei allen Objekten mit Ausnahme der *Cassia*-Arten und *Genista tinctoria* eine Abnahme der Konzentration erkennen. In der vierten Gruppe ist die Verteilung des diffusen Gerbstoffes dieselbe wie in der zweiten Gruppe. Ausserdem kommt auch differenzierter Gerbstoff, z. T. in Idioblasten, im Parenchym und in der Bündelregion vor. Die fünfte Gruppe enthält wenig, z. T. keinen Gerbstoff in der Epidermis. Im Parenchym findet er sich nur differenziert, jedoch in grossen Mengen. Häufig sind ausserdem grosse Gerbstoffschläuche im Phloem vorhanden. Bei den Oxalideen liegen die Verhältnisse bezüglich der Verteilung des Gerbstoffes ähnlich. Idioblasten kommen dagegen meistenteils nicht vor. Im Parenchym nimmt die Konzentration sehr häufig nach innen zu.

Kommen neben oberen auch untere Gelenke vor, so ist die Verteilung des Gerbstoffs in beiden meist sehr ähnlich. Grössere Mengen haben jedoch im allgemeinen die oberen Gelenke aufzuweisen. Die einzelnen Zonen des Gelenks sind durch eine ziemlich gleichmässige Ausbreitung des Gerbstoffs, der sich oft nach den Uebergangsstellen zum Nerv und Stiel hin häuft, ausgezeichnet. Die Grenze zwischen Gelenk und angrenzenden Partien tritt meist dadurch scharf hervor, dass der Gerbstoff im Stiel und Nerven plötzlich nachlässt; vereinzelt ist auch hinter den Grenzen eine gerbstofffreie Zone anzutreffen. Das Gerbstoffmaximum kommt bei den meisten Objekten im Gelenk und Stiele oberseits vor, im Nerven ist es umgekehrt. Vergleicht man schliesslich das Gelenk hinsichtlich der Quantität des Niederschlages mit den angrenzenden Partien, so ist wohl in den allermeisten Fällen das Gerbstoffmaximum im Gelenk anzutreffen.

Was die Stärke anbetrifft, so tritt sie im Gelenk in ziemlichen Mengen auf, besonders aber in der Stärkescheide, die gewöhnlich mehrschichtig ist. Verf. hat mit Rücksicht auf die Verteilung der Stärke 3 Gruppen aufgestellt: entweder kommt die Stärke nur in der Stärkescheide oder schliesslich im Parenchym und im Zentralcylinder vor. An den Grenzübergängen zum Stiel und Nerven hin kann man eine Anhäufung wahrnehmen, auch eine schmale, stärkefreie Zone hinter den Grenzen des Gelenks findet man vereinzelt.

Im Vergleich mit dem Nerven und Stiel besitzt das Gelenk meist das Maximum an Stärke.

Die Untersuchung auf Zucker ergab schon makroskopisch das Resultat, dass das Maximum fast stets im Gelenk liegt. Meist waren die absoluten Zuckermengen beträchtlich. Sie erfuhren im Lauf des Sommers noch eine Steigerung. Mikroskopisch konnte festgestelt werden, dass im Gelenk das Zuckermaximum im Parenchym liegt. An den Grenzübergängen des Gelenks zum Stiel und Nerven hin konnte wieder eine plötzliche Abnahme beobachtet werden.

Die Untersuchung auf Nitrate, die meist nur in geringer Menge vorhanden waren, ergab kein klares Resultat. Doch war das Maximum häufiger im Gelenk als in den angrenzenden Partien zu konstatieren.

Alles in allem wurde einwandfrei festgestellt, dass die an den mit Kaliumbichromat injizierten Objekten schon makroskopisch wahrnehmbaren Differenzen bezüglich der Färbung zwischen den Gelenken und angrenzenden Partien auch mikrochemisch bestätigt werden konnten. H. Klenke.

Arnell, H. W., Våren vid Upsala. [Der Frühling bei Uppsala. Eine phänologische Studie]. (Bot. Notiser. p. 241—266. 1914.)

Vorliegende Arbeit stützt sich in erster Linie auf eigene Aufzeichnungen in der Gegend von Uppsala in den Jahren 1902—14; auch ältere, vom Verf. und Anderen veröffentliche Data, namentlich aus den Jahren 1873—81, wurden benutzt.

Das Ende des Frühlings wird zum Zeitpunkt der Belaubung von *Populus tremula* und *Quercus robur* verlegt. Der Uebergang der Blattfarbe dieser Bäume von Braun zu Grün wird zur Zeit gleich nach dieser Periode gerechnet.

Die Untersuchungen bezwecken hauptsächlich die Feststellung des normalen Blütenanfangs der Frühlingspflanzen bei Uppsala. Die Laubentfaltung wurde für *Ribes grossularia, Prunus padus, Betula alba, Sorbus aucuparia, Populus tremula* und *Quercus robur* notiert Bei mehr als 3jährigen Beobachtungen werden in dem mitgeteilten Frühlingskalendarium Angaben gemacht über die Zahl derselben, die dem Durchschnittsdatum zu Grunde liegt, über die früheste und späteste Beobachtung der betreffenden Erscheinung, sowie in einigen Fällen über die Zeit, wo die Art am reichlichsten blüht und dadurch dominierend wird.

Es wird hervorgehoben, dass es keine allgemein gültige Zeitfolge der Pflanzen in bezug auf die phänologische Erscheinungen gibt, sondern dass diese an ein und demselben Ort in verschiedenen Jahren etwas wechselt. Dies deutet darauf, dass verschiedene Arten gegen die in verschiedenen Jahren wechselnden meteorologischen Verhältnisse in ungleicher Weise reagieren. Die Witterung im Jahre 1914 schien die Belaubung in höherem Grade als das Blühen zu beschleunigen. Auch in verschiedenen Teilen von Schweden wechselt die Reihenfolge sehr. Zur Erklärung dieses Wechsels nimmt Verf. an, dass wenigstens ein Teil Arten ungleichzeitige Rassen enthalten, die verschiedene Ausbreitung haben.

In den Tabellen 1 und 2 wird der Entwicklungsgang bei Uppsala während der Monate April und Mai der Jahre 1904—14 durch Kurven veranschaulicht. Diese geben an, wie viel Tage früher (+) oder später (—) die phänologischen Erscheinungen, die

normal am 1, 10, 20, 30 April und 10, 20, 30 Mai stattfinden, im betreffenden Jahre sich zeigen. Tabelle 3 zeigt die durchschnittliche Abweichung jedes Frühlings von dem eines normalen Jahres. Auffallend ist der grosse Unterschied zwischen den Jahren 1909 und 1910: der Frühling 1909 war 18 Tage später, 1910 10 Tage früher als in einem normalen Jahre. In Tabelle 4 werden die grössten Abweichungen von einem normalen Frühling während der verschiedenen Teile dieser Jahreszeit angegeben.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Moewes, F., Die Zisternen der Bromeliazeen. (Die Naturwissenschaften. II. 18. p. 436—439. 1914.)

Verf. teilt uns das Wichtigste aus den Arbeiten von L. Picado (1913), K. Boresch, Adolf Lutz, Konrad Güenther etc. in übersichtlicher klarer Weise mit. Matouschek (Wien).

Scotti, L., Contribuzioni alla Biologia fiorale delle Rhoeadales. (Annali di Botanica, XI, p. 1—182, 1913.)

Études de biologie florale; cette 9e contribution est consacrée aux *Rhoeadales: Papaveracées, Fumariacées, Capparidacées, Crucifères, Tovariacées, Resedacées, Moringacées.*

Bonaventura (Firenze).

Abbado, M., Piante da legno. (Milano, Antonia Vallait edit. 134 pp., 26 fig., 1913.)

Petit manuel de la „Bibliothèque populaire de culture"; l'auteur s'occupe des végétaux ligneux indigènes et exotiques. Il donne les caractères généraux des arbres, leur distribution géographique, et des renseignements pratiques sur les bois, leur explication et leur usages. Il est complété par des tableaux pour le cubage de bois.

Bonaventura (Firenze).

Dahlgren, K. V. O., Einige morphologische und biologische Studien über *Primula officinalis* Jacq. (Bot. Notiser. p. 161—176. 18 Textfig. 1914.)

Zur Blütenentwicklung bei *P. officinalis* wird u. a. bemerkt, dass die Kelchblätter von Anfang an selbständig mit $^2/_5$ Divergenz angelegt werden; sehr früh jedoch vereinigen sich die basalen Teile der Kelchhöcker. Kronblätter und Staubblätter werden als gemeinschaftliche mit den Kelchblättern alternierende Bildungen angelegt; von diesen bilden sich später die Kronblätter als dorsale Auswüchse aus. Die Fruchtwand wird in Form eines Ringwalles angelegt, in dessen Mitte später die Placenta emporwächst.

Die Blüten überwintern nicht in einem bestimmten Stadium. Noch mitten im April kann man in einer Inflorescenz fast alle früheren Stadien erhalten. Der ungefähre Zeitpunkt, wo eine bestimmte Phase zuerst bemerkbar ist, ging aus Untersuchungen zu verschiedenen Zeiten eingesammelten Materiales hervor. Anfang September war der Blütenstand noch sehr unbedeutend. Mitte November war er 1—2 mm lang; im Archesporium der Staubbeutel gingen noch Teilungen vor. Anfang Dezember waren die ersten

Andeutungen von Samenanlagen zu sehen; die Pollenmutterzellen waren fertig. Ende Februar, als die Erde gefroren war, wurde die Tetradenteilung in den Antheren zum ersten Male beobachtet; die Samenanlagen waren bedeutend gewachsen; Integumente und Embryosackmutterzelle waren noch nicht bemerkbar. — *P. officinalis* scheint ihre Entwicklung während der ganzen kalten Jahreszeit fortzusetzen, wenn nur die Erde nicht gefroren ist. Im Freien gewachsene Exemplare lassen sich auch im Winter im Hause zum Blühen bringen. Proleptische Entwicklung der Inflorescenzen wurde bei *P. officinalis, P. acaulis* und *P. auricula* beobachtet.

Die Variation in der Blütengrösse scheint bei der longistylen und der brevistylen Form von *P. officinalis* ungefähr gleich gross zu sein. — Die Samen der longistylen Form wogen durchschnittlich pr Stück 0,001054 gr., die der brevistylen 0,000935 gr. — Die legitime Pollination ist nicht alleinherrschend; am häufigsten sind beide Pollenarten auf derselben Narbe vertreten.

Samen von einer longistylen Pflanze, Ende Juli eingesammelt und am 5. Sept. in einem Frigidarium mit Wintertemperatur von 5 bis 7° C. gesät, keimten schon nach 4 Monaten. A. Cleve ist zu dem abweichenden Ergebnis gekommen, dass die Samen, nachdem sie im Sommer oder Herbst verbreitet worden sind, zweimal überwintern und dann früh im nächsten Frühjahr keimen dürften.

Zum Schluss werden verschiedene blütenteratologische Erscheinungen beschrieben und abgebildet.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Fritsch, K., Die Vermeidung der Selbstbefruchtung im Pflanzenreich. (Mitteil. naturw. Ver. Steiermark. L. p. 118—135. Graz 1914.)

Die gründliche Betrachtung, welche auch auf die neuesten Literatur beruht, bringt den Verf. dazu, Vergleiche zwischen Tier- und Pflanzenreich zu führen: Nichts findet sich bei den Wirbeltieren oder Insekten, was mit der Zwitterblüte auch nur verglichen werden könnte. Dieser Unterschied wird dadurch vermindert, dass die Zwitterblüte nur ausnahmsweise sich selbst befruchtet. Zumeist fungiert jedes Sexualorgan der Blüte für sich allein und das Ergebnis ist dann dasselbe wie bei der räumlichen Trennung der Geschlechter. Die Natur strebt im Pflanzen- und Tierreiche denselben Zweck an: die Kreuzung zwischen verschiedenen Individuen. Im Tierreiche wird dieser Zweck auf die einfachste und sicherste Weise durch vollkommene Trennung der Geschlechter erreicht. Im Pflanzenreiche sind aber die Einrichtungen, welche zu Xenogamie führen, viel mannigfaltiger und komplizierter. Aber in beiden Fällen wird annähernd dasselbe Resultat erzielt. Die gleichen Naturgesetze gelten da für beide Reiche der Organismen.

Matouschek (Wien).

Schips, M., Zur Oeffnungsmechanik der Antheren. (Beih. bot. Cbl. 1. XXXI. p. 119—208. 6 A. 1913.)

Das Problem der Oeffnungsmechanik der Antheren, welches seit einem Jahrhundert der Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen ist, hat sich in letzter Zeit soweit geklärt, dass sich nur noch zwei Ansichten, diese jedoch sehr erbittert, gegenüber stehen. Die einen, es sind hier besonders Steinbrinck (seit 1898) und

Hannig zu nennen, halten die durch das schwindende Füllwasser der Fasern hervorgerufene Kohäsion für die Oeffnungsursache, die anderen, in erster Linie Schneider, erklären das Zustandekommen der Oeffnung durch eine Schrumpfung der Faserzellmembranen. Verf. hat nun in der vorliegenden Arbeit beide Theorien eingehend geprüft und besonders auch zahlreiche Versuche angestellt, die, um es gleich vorwegzunehmen, ihn zu dem Resultat geführt haben, dass nur die Schrumpfungstheorie als Erklärung für die Oeffnung der Antheren in Betracht kommt.

Im ersten Teil, der über die Grösse des Kohäsionszuges des Füllwassers und der Hygroskopizität der Zellwände in den Faserzellen von Antheren handelt, hat Verf. zunächst die Beobachtungen an isolierten Pflanzenzellen mitgeteilt. Diese zeigen, dass die Kohäsionswirkung allein kaum ein Drittel der Gesamtverkürzung beträgt. Schliesst man aber die Kohäsion ganz aus, so wird dadurch die Gesamtverkürzung der Zellen in keiner Weise benachteiligt. Die Kohäsion kann also höchstens als sekundärer Faktor beim Oeffnen der Antheren in Frage kommen. Die Untersuchungen über den Luftgehalt der Antheren während der Oeffnung haben ergeben, dass schon beim Reissen der Naht ca 10% der Faserzellen lufthaltig sind und dass die Kohäsion nur bis zur Geradestreckung der Klappen möglich ist. Was das Oeffnen der Antheren in feuchter Luft anbetrifft, so tritt dieses freilich bei Insolation, wie Hannig fand, bei einigen Pflanzen ein. Andere Pflanzen zeigen dieses Phänomen jedoch nicht. Die Falten der dünnen Membranen ferner, die nach einigen Autoren durch Kohäsion entstehen sollen, sind nach der Ansicht des Verf. unabhängig von jedem Wasserverlust und sollen auf einer abnormalen Ausbildung beruhen. Auch das Verhalten dünner Querschnitte kann nicht als Beweis für die Kohäsionstheorie angesehen werden. In den Versuchen des Verf. öffneten sich Querschnitte mit nur angeschnittenen Zellen beim Austrocknen, falls die nötigen Bedingungen realisiert waren, völlig normal. Weiterhin kann man die Kohäsion vollständig ausschalten und trotzdem eine Oeffnung erzielen, wenn man die Schliessung trockener, geöffneter Antheren unterbricht, bevor sich die Zellen mit Wasser füllen.

Zum Schluss hält Verf. zum Nachweis eines Kohäsionsmechanismus bei der Oeffnung der Antheren die „Vakuummethode" Steinbrinck's und die Hannig'sche Methode der Oeffnung durch wasserentziehende Flüssigkeiten nicht für geeignet.

Im zweiten Teil wird sodann der hygroskopische Oeffnungsmechanismus der Antheren behandelt. Zuerst werden die Veränderungen des Volumens der Fasern beim Austrocknen besprochen, deren Verkürzung im Querschnitt 15—25%, in der Länge 5—10% beträgt. Die dünnen Membranen schrumpfen beim Austrocknen quer zu den Fasern um 45%, längs den Fasern um 5—10%. Daraus folgt, dass die dünne Membranen fünfmal stärker aktiv sind als die Fasern Während diese daher besonders an der Locularwand als Widerstand fungieren, hängt die Oeffnung der Antheren vor allem von der Anwesenheit der dünnen Membranen ab. In den folgenden Kapiteln werden noch einige Erklärungen für Beobachtungen an Griffzellen gegeben und die Beziehungen zwischen dem Bau der Antherenklappen und ihrer Funktion beim Oeffnungsvorgang mitgeteilt.

Spezielle Untersuchungen müssen noch ausgeführt werden, um den Oeffnungsmechanismus jener Antheren zu erklären, deren Fasern nicht, wie in obigem Falle, auf der Locularseite in einem

festen Widerlager vereinigt sind. Vielleicht geht hier nach der Ansicht des Verf. die Oeffnung nach denselben Hauptzügen vor sich. Doch müssen dabei noch andere Ursachen mitwirken.

Die ausserordentlich eingehende Arbeit verdient besondere Beachtung wegen der übersichtlichen, klaren Anordnung. Auch die erschöpfende Berücksichtigung der in Betracht kommenden Literatur möge gebührend hervorgehoben werden. H. Klenke.

Wagner, R., Morphologische Bemerkungen über *Pelagodendron vitiense* Seem. (Ann. k. k. naturh. Hofmus. Wien, XXVIII. 1/2. p. 40—47. 5 Textfig. 1914.)

Die Gattung *Pelagodendron* ist monotyp, von Seemann auf Ovalau (eine der Viti-Inseln des östl. Melanesien). Verf. konnte den im obengenannten Museum aufbewahrten Zweig untersuchen. Die Infloreszenzen befinden sich pro Knoten in Einzahl vor. Da kommen zwei Möglichkeiten in Betracht: Entweder sind die Blütenstände axillär und der ganze Zweig stellt ein Monopodium dar, oder sie sind terminal, woraus ein Sympodium resultiert, dessen Charakter ein verschiedener sein kann. Die zweite Alternative führt zu folgendem Diagramme: In der Achsel eines Tragblattes, das an einer durch die Infloreszenz I abgeschlossene Achse inseriert ist, sieht man eine weitere durch Blütenstand II abgeschlossene Achse, die 2 Paar Laubblätter trägt. Das vordere Medianblatt ist wieder der Träger eines Achselproduktes gleichen Baues — und so wiederholt sich dies noch einmal. Das Tragblatt des ganzen Systems ist als das vordere Medianblatt eines durch Infloreszenz I abgeschlossenen Sprosses zu betrachten. Die Sprossverkettung vollzieht sich in 1 ebene, und da kommen nur zwei Formen in Betracht: Fächel (rhipidium) und Sickel (drepanium), letztere charakterisiert durch die Eigentümlichkeit, dass die konsekutiven Achsen immer nach vorne fallen. Es scheint sich hier folgender Vorgang abgespielt zu haben: Die Infloreszenz wird durch den Achselspross allmählich zur Seite gedrängt, letzterer stellt sich dann in die Verlängerung seiner Abstammungsachse. Im weiteren Verlaufe werden dann die Blütenstände aus der Medianebene herausgedrängt, was ohne Zweifel mit der Entwickelung der Partialinfloreszenzen 1. Ordnung und der damit einhergehenden exzentrischen Verstärkung des sehr kurzen Pedunculus zusammenhängt. Auf jeden Fall wären Beobachtungen an lebendem Materiale sehr erwünscht.

Ueber den Blütenstand: Er ist eine fast sitzende Cyma oder besser ein Pleiochasium, dessen Partialinfloreszenzen 1. Ordnung nur in geringer Zahl entwickelt sind. Wahrscheinlich befindet sich die Art diesbezüglich auf dem Wege zu einer reinen Schraubel.

Ueber den Kelch: An der untersuchten Knospe waren nur 3 (statt 5) Kelchblätter vorhanden, die 3 ersten. Stellen die Spitzen der Kelchblätter sehr frühzeitig ihr Wachstum ein, so können sie endlich bei der mächtigen Tätigkeit der interkalaren Meristemzone, die zur Bildung des Calyx gamosepalus führt, eingeschmolzen werden, wofür in Verwandtschaftskreisen Beispiele vorliegen. Das Aufreissen des Kelches folgt nicht mehr den Kommissuren.

Matouschek (Wien).

Werner, E., Zur Oekologie atypischer Samenanlagen. (Beih. Bot. Centralbl. XXXII. 1. p. 1—14. 19 Textfig. 1914.)

Die Embryonalentwicklung der untersuchten Onagraceen (*Epilobium angustifolium, Circaea lutetiana, Clarkia, Fuchsia, Oenothera*) weicht in wesentlichen Punkten von dem normalen Typus der Angiospermen ab, nämlich:

a) bezüglich des Verhaltens der Tetradenzellen, indem nämlich von den vier aus der Embryomutterzelle entstandenen Makrosporen nicht wie bei den anderen Angiospermen, die unterste, sondern die oberste zum Embryosack wird, und die übrigen drei nicht resorbiert werden.

b) bezüglich der weiteren Ausbildung des Embryosacks, indem nämlich nicht wie bei den anderen Angiospermen durch drei Teilungsschritte des primären Embryosackkerns 8 Zellen entstehen, aus welchen sich Eizelle, Synergiden, Antipoden und Polkerne herausgliedern, sondern nur 2 Teilungsschritte erfolgen, wodurch dann nur 4 Kerne entstehen, von welchen 3 zur Eizelle und zu den Synergiden werden und einer den Polkern darstellt, während Antipoden und zweiter Polkern hier vollkommen fehlen.

In den in a und b genannten Punkten stimmen alle untersuchten Onagraceen untereinander überein.

Dagegen bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich des Verhaltens des Pollenschlauches.

Der Pollenschlauch von *Epilobium* wächst nicht direkt zur Micropyle, sondern vom Funiculus aus quer durch die Integumente zum Nucellusscheitel (Mittelding zwischen Porogamie und Chalazogamie); ausserdem treibt er Fortsätze in die Integumente und in den Nucellus und bleibt fest mit dem wachsenden Embryo in Verbindung. Die Pollenschläuche von *Circaea, Clarkia* und *Oenothera* sind porogam, bleiben aber gleichfalls mit dem wachsenden Embryo in Verbindung; durch letztere Eigentümlichkeit unterscheiden sich also die untersuchten Onagraceen von den meisten anderen Angiospermen (ausser z. B. *Cucurbita*).

Die Verfasserin sucht dann die geschilderten Abweichungen von der Norm ökologisch zu deuten. Vielleicht ersetzen die langlebigen drei unteren Tetradenzellen die nicht zur Ausbildung kommenden Antipoden, deren Aufgabe ja wahrscheinlich in der Ernährung des entstehenden Embryos zu suchen ist. Eine ähnliche Bedeutung kommt vermutlich auch dem lang erhalten bleibenden und mit dem Embryo in Verbindung stehenden Pollenschlauch zu; er ist gewissermassen als Haustorium aufzufassen. Neger.

Béguinot A., Ricerche culturali sulle variazioni delle piante. III. Casi diversi di polimorfismo e oligomorfismo. (Atti acc. Veneto-Trentina-Istiana, VII, p. 98—152, 1914).

Dans cette troisième contribution à l'étude expérimentale des variations des plantes, l'auteur illustre plusieurs cas de polymorphisme et d'oligomorphisme, résultats de ses recherches. Ils intéressent: *Setaria verticillata* (L.) P. B. et *S. ambigua* Guss., *Dactylis glomerata* L. et *D. hispanica* Both, *Poa bulbosa* L., *Polygonum lapathifolium* L., *Rumex Acetosella* L. et *multifidus* L., *Arenaria serpyllifolia* L. et *leptoclados* (Rachb.) Guss., *Holosteum umbellatum* L., *Stellaria* (*Malachium*) *aquatica* (L.) Scop., *Lychnis* (*Melandrium*) *divaricata* Rchb., *Tunica prolifera* (L.) Scop. et *velutina* (Goss.) D.

et M., *Ranunculus repens* L., *Ranunculus chius* DC., *Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC. et *muralis* (L.) DC. *Agrimonia odorata* Will., *Phillyrea media* L., *Schinus molle* L. et *areira* L., *Convolvulus elegantissimus* Will., *Veronica austriaca* L., *Teucrium, Brunella, Stachys germanica* L., *Melissa officinalis* L. et *romana* Will., *Thymus vulgaris* L. var. *citriodorus* Rouy., *Plantago serpentina* All. et *P. ramosa* (Gilib.) Asch. var. *submonocephela* (Bota) Beg., *Crucianella latifolia* L. et *monospeliaca* L., *Scabiosa columbaria* L. et *gramontia* L., *Bellis hybrida* Ten., *Anthemis incrassata* Ledis., *Centaurea sphaerocaphala* L. et *C. vochinensis* Bernh., *Bridus tripartitus* L, var. *tenuis* DC., *Picris hieracioides* L., *Leontodon hyoseroides* Welw. et *lucidus* DC., *Crepis foetida* L. var. *glandulosa* Guss (pr. sp.).

Bonaventura (Firenze).

Cannarella, P., Osservazioni biometriche sull' apparato cladotico e fiorale della *Semele androgyna* Knuth. (Malphighia. XXVI. 89 pp. 3 taf. 1913.)

Étude biométrique des cladodes de la *Semele androgyna* Kuuth., Asparagacée des Canaries, ils sont très variables. Les observations de l'auteur ont porté sur le nombre et la forme de cladodes, leur distribution sur les branches, et à droite et à gauche, sur les cladodes fertiles et stériles et leur distribution sur les branches, sur la variabilité des fleurs. Bonaventura (Firenze).

Coban, R., Sulla variabilita del numero dei sepali e dei petali di *Ranunculus ficaria* L. *a typicus* Fiori in Italia. (Malphighia. XXVI. 13 pp. 1913.)

Étude biométrique sur la variabilité du nombre des sépales et des pétales de *Ranunculus Ficaria* L. *a typicus* Fiori. De la fréquence du type 3—8 l'auteur considère comme typiques les fleurs à 3 sépales et à 8 pétales. Les déviations du type (jusqu'à 8 sépales et 14 pétales) ne seraient pas des formes de retour à un type ancestral, ni de petites espèces en formation; elles ne seraient que des variations individuelles. La grande fréquence de certaines variations dans des localités déterminées dépendrait de la multiplication végétative de la plante. Bonaventura (Firenze).

Gregory, R. P., On the Genetics of Tetraploid Plants of *Primula Sinensis*. (Proc. Roy. Soc. Lond. B. LXXXVII. p. 484—492. May, 1914.)

This paper gives the results of breeding experiments in two giant races of *P. sinensis* (GX and GT) which, unlike giant races of this species hitherto described, are tetraploid. The chromosomes appear to be all alike nor was any difference observed in the nature of the chromosomes between pin and thrum plants.

Up to the present neither the GX nor GT race has given any fertile seed when crossed with various non-giant (diploid) races (in which they differ from diploid giants). In course of breeding in the direct line recessive types have appeared; of these none appeared before F_3 (e. g. *stellata* petals in GX) and most appeared much later (e. g. red flower and fern leaf in F_6 of GX). Both races produce very little seed and in spite of the belated appearance of the above

recessive forms there is no indication that the hereditary processes are other than normal. In addition to recessives both races of giants have thrown some peculiar intermediate forms not met with in diploid races e. g. intermediates between *Sinensis* and *stellata* habit, dominant white and coloured flowers, palm leaf and fern leaf. These form a distinct type from the heterozygous types occurring in diploid races which also occur in the two races under consideration. Also certain types of flower colouration occur closely resembling that of diploid races but due to different sets of factors: e. g. some of the coloured forms throw "dominant whites".

The authors hypothesis is that these tetraploid plants possess a double set of factors-heterozygous plants being thus of three possible types AAAa, AAaa, and Aaaa. The peculiar intermediate types may thus be explained if the effect of the factors is cumulative.

The experimental numbers obtained agree fairly with the above hypothesis.

The author does not consider that these experiments throw any light on the relationships between factors and chromosomes; but that the tetraploid number of chromosomes may be only an index of the quadruple nature of the cell as a whole.

W. Neilson Jones.

Hefka, A., Orchideen-Hybriden in Schönbrunn. (Oesterr. Gartenzeitung. IX. 1. 2 Fig. Wien 1914.)

Beschreibung und Abbildung der neuen Hybriden *Laelia xanthina* × *Cattleya Gaskelliana* gepaart mit *Cattleya labiata* seu *rubella* (Farbe der Petalen und Sepalen im Erblühen weissgrün, später weissgelb bis teerosengelb, derber Wuchs) und *Laelia purpurata* × *Cattleya Mossiae*. Matouschek (Wien).

Hesse, O. W., Die Bedeutung der Temperatur bei der Artbildung. (Revue Russe d'Entomologie 1913. XIII. 3/4. p. 454—455. St. Petersburg. 1914.)

Der Verf. rät an, lieber die Kälte auf die Eier der Insekten wirken zu lassen als auf die Puppen. „Variationen" entstehen bereits dann, wenn Temperaturen in der Natur auf die Eier einzelner Arten einwirken (*Parnassius apollo* L.). Die vielen Farbenvariationen der Zobel und Füchse in Sibirien weisen auch darauf hin, dass die Entstehung der Arten ihren Anfang durch extreme Temperatur- oder Klimaeinwirkungen auf das Eistadium nimmt. Das Hauptaugenmerk der Zoologen und Botaniker muss aber auch auf folgende Punkte gerichtet sein:

1. Die Verbreitung der Arten nimmt ihren Anfang aus Gegenden mit extremen Temperaturen.

2. Die Arten hören auf zu variieren, sobald sie in Gegenden mit gemässigten Temperaturen sesshaft geworden sind, oder keine extremen Temperaturen auf das erste Entwicklungstadium einwirken.

Matouschek (Wien).

Baccarini, P., Hanno le piante capacita psichiche? (Atti Soc. ital. per il Progresso delle Scienze. VII. 25 pp. 1914.)

L'auteur passe en revue les faits et les expériences d'où l'on a déduit des hypothèses sur le psychisme des plantes; il examine les appareils récepteurs des excitations, les mécanismes de transmission,

les prétendus phénomènes de centralisation, les expériences qu'on a interprétées comme démonstratives pour l'existence d'une coordination psychique; il conclut que les interprétations de Francé ne sont pas acceptables, et il refuse aux plantes toute espèce de psychisme.

Bonaventura (Firenze).

Reinitzer, F., Die Harze als pflanzliche Abfallstoffe (Mitteil. naturw. Ver. Steiermark. L. p. 8—21. Graz 1914.)

Eine klare Zusammenfassung der neuesten Studien über die Harze. Sie klingt in die Worte aus: Die Harze sind Abfallstoffe oder Auswurfstoffe, die bei gewissen Pflanzen durch die lebhafte chemische Tätigkeit des Protoplasmas infolge der eigentümlichen Richtung und besonderen Art dieser Tätigkeit entstehen müssen. Einmal gebildet, werden sie nicht mehr weiter verwendet und in älteren Pflanzenteilen, in denen der Stoffwechsel träger geworden ist, wird ihre Menge nur wenig oder gar nicht vermehrt. Einen Wert für den Stoffwechsel haben sie jedenfalls nicht. Sie können aber deswegen doch für das Leben gelegentlich nützlich sein, Denn: Das Harz ist ein Wundbalsam, der die frische Wundfläche überzieht und sie vor Fäulnis und Angriff durch Schmarotzer schutzt. Z. B. wird *Polyporus amosus,* der das sog. Harzsticken der Nadelbäume hervorbringt, bei der Kiefer durch starke Verkienung am weiteren Vordringen gehindert. Allerdings ist die Entstehung der Verkienung noch nicht ganz aufgeklärt. Das Harz gelangt bei dieser nicht nach aussen, es kommt nur in den Zellwänden, nie in der Zellhöhlung vor. Die harzarme Fichte vermag jedoch weder den genannten Pilz noch den Hallimasch von seinem Zerstörungswerk abzuhalten. Auch *Nectria, Pestalozzia* etc. wachsen trotz des Harzes sehr gut.

Anderseits werden Nadeln, Rinde, Holz unserer Nadelbäume von Insekten bezw. deren Larven oft gefressen, das Harz hält sie nicht ab. Rotwild und Ziegen fressen Rinde und Zweige trotz des Harzes gern. Bei Bäumen, die erst infolge von Verwundung Harz erzeugen, im gesunden Zustande aber kein Harz bilden, kommt dieser angebliche Wundbalsam erst 3—4 Wochen nach der Verwundung, also viel zu spät. Da es überdies viele Bäume gibt, deren Wunden auch ohne Harz tadellos verheilen, so scheint die Bedeutung der Harze nach dieser Richtung nicht gross zu sein.

Matouschek (Wien).

Acton, E., Observations on the Cytology of the *Chroococcaceae.* (Ann. Bot. XXVIII. 111. p. 433—454. 2 plates. London. July, 1914.)

In summarising her work the author states that the *Chroococcaceae* possess no highly specialised nucleus. But they present a gradual transition from the almost undifferentiated condition of the lower types to a somewhat specialized one in *Chroococcus macrococcus, Merismopedia elegans* being intermediate. The protoplast consists of a ground substance traversed by a reticulum of delicate threads, with thickenings at the nodal points. These are "plasmatic microsomes" and serve as centres for accumulation of reserve materials elaborated by the pigmented parts of the protoplast. The nature of the accumulation varies in the different regions of the cell. In most species there is no definite demarcation of central and peripheral regions, but the microsomes of the central region accu-

mulate metachromatin and correspond to the "Centralkörner" of Kohl, and those of the peripheral region accumulate cyanophycin and correspond to cyanophycin granules. *Chroococcus turgidus* is an example of this type; the number of metachromatin granules varies greatly in different specimens; and, when the metachromatin is excessive, it diffuses out into the ground substance; and then a period of active division sets in The microsomes of the central region mostly now react only with cytoplasmic stains. Division occurs by the constriction of the cell into two approximately equal halves, caused by the ingrowing cell-wall. Occasionally the central reticulum stains a little more deeply, and the threads tend to become drawn out in parallel lines without obliteration of the cross-connexions. Metachromatin may represent a stage in the formation of chromatin.

In *Gloeocapsa* a deeper staining of the central network was usually, simulating the "spireme" stage. In *Merismopedia elegans*, a higher type, there is definite 'central body' or 'nucleus' at the time of division no real nucleus but an accumulation of chromatin at the nodal points in a small central area of the cell. This accumulation gradually disperses along the reticulum after the cell division. Division of this 'nucleus' takes place before it is reached by the ingrowing cell-wall. In *Chroococcus macrococcus* the highest type is found. Here there is a definite 'nucleus' and cytoplasm. The interior of the 'nucleus' appears to be a Sap-vacuole; the peripheral part stains deeply and contains a fine reticulum with chromatin at the nodal points. The cytoplasm contains vacuoles. The plasmatic microsomes are very small and indistinct.

The evolution of the nucleus and cytoplasm is suggested to have taken place along the following lines. The excess of food-material elaborated by the pigment was first stored in the plasmatic microsomes as a carbohydrate-cyanophycin. As elaborated material increased, the central reserves became more complex, and the proteid metachromatin granules were formed. In time the accumulation of nucleo-protein became restricted to a small central region a temporary 'nucleus', to ensure equal distribution on division (*Merismopedia*). Later (as in *Chroococcus macrococcus*) the 'nucleus' became stable and was always present; and a definite cytoplasm was established.

Ethel S. Gepp.

Collins, F. S., The Marine Algae of Vancouver Island. (Canada Geological Survey-Victoria Memorial Museum. Bulletin N°. 1. Ottawa. p. 99—137. October 1913.)

This is a list of all the marine algae hitherto collected on the shores of Vancouver Island, with the exception of the *Myxophyceae* and *Diatomaceae*. The novelties are *Chantransia Macounii* n. sp. *Gigartina exasperata* Harv. and Bail. f. *microphylla* nov. comb.; *Polysiphonia urceolata* Grev. var. *senticulosa* nov. comb.; *P. parasitica* Falk. f. *borealis* n. f., and f. *luxurians* n. f.; *Ceramium rubrum* Ag. var. *pacificum* n. var.

Valuable observations are made on geographical distribution. And a key to the forms of *Rhodomela* and *Odonthalia* that occur on the Pacific Coast is provided to facilitate their identification.

Ethel S. Gepp.

Kylin, H., Ueber einige Meeresalgen bei Kristineberg in Bohuslän. (K. Sv. Vet. Akad. Ark. Bot. XII. 10. 7 pp. 1913.)

Verf. teilt einige ergänzende Beobachtungen über die Meeresalgen in der Nähe von Kristineberg mit. 2 Arten, *Erythrocladia subintegra* und *Chantransia reducta,* waren nicht früher an der schwedischen Westküste beobachtet. G. Samuelsson (Upsala).

Fries, T. C. E., Zur Kenntnis der *Gasteromyceten*-Flora in Torne Lappmark. (Svensk Bot. Tidskr. VIII. p. 235—244. 1 Taf. 1914.)

Bis jetzt sind in Torne Lappmark (nördlichstem Schweden) 10 Arten von *Gasteromyceten* gefunden. Von diesen werden 2 neue Arten beschrieben, und zwar *Calvatia borealis* und *Bovista cretacea.* Jene ist im Gebiet eine der häufigsten Arten. Verf. hat typische Exemplare auch aus Spitzbergen gesehen.

G. Samuelsson (Upsala).

Murphy, P. A., Morphology and Cytology of the Sexual Organs of *Phytophthora erythroseptica*, Pethyb. (Preliminary Note). (Ann. Bot. Vol. XXVIII. p. 735—736. 1914.)

Pethybridge's observations on the peculiar arrangement of the sexual organs are confirmed, and a brief account of the cytology is given up to the formation of the mature spore wall.

E. M. Wakefield (Kew).

Noelli, A., *Mutinus caninus* (Huds.) Fries. « *levonensis* n. var. (Nuvo Giorn. Bot. ital. XXI. p. 364—365. taf. V. 1914).

Mutinus caninus (Huds.) Fries., var. « *levonensis* n. var. Differt a typico: stipite roseo ad basin carneo; pariete ex duobus stratis cavitatum consistente; parte sporifera oblongo-conica, fragarum colore; apice semper pervio. Hab. les champs bordant le torrent Malone à Lévoue et près de Front canavese (prov. de Turin, Italie). Bonaventura (Firenze).

Peklo, J., Neue Beiträge zur Lösung des Mykorrhizaproblems. (Zschr. Gärungsphysiol. II. p. 246—289. 1913.)

Seine früheren Untersuchungen an Buchenmykorrhizen hat Verf. in dieser Arbeit auf diejenigen der Fichten und Kiefern ausgedehnt. Zunächst fällt hier im Vergleich zu den Buchenmykorrhizen die grosse geographische Verbreitung und die grosse Menge der Pilzwurzeln auf, die in der Streudecke eine mehrere Centimeter dicke Schicht bilden und ausserdem in den darunter liegenden Mull in beträchtlicher Zahl eindringen. Die sehr eingehenden zytologischen Untersuchungen ergaben nach den verschiedensten Richtungen hin neue Resultate und liessen manches klarer erfassen. Hiernach hat Verf. 4 Mykorrhizen-Typen bei den Fichten feststellen können. Beim ersten Typus ist der Vegetationskegel rings von einem Pilzmantel umschlossen. In der Rinde sind die Pilzhyphen grösstenteils nur interzellular anzutreffen und bilden dort das Hartig'sche Flechtwerk, was nach der Ansicht des Verf. auf den grossen Gerbstoffgehalt in den Rindenzellen zurückzuführen ist. Im Vegetations-

kegel und in der Endodermis findet sich kein Gerbstoff, dafür aber mehr Stärke. Dadurch wird die Tatsache erklärt, dass schon die meristematische Zone des Vegetationskegels von dem Pilze infiziert wird, und zwar kommt er hier nicht nur interzellular, sondern auch typisch endophytisch vor. In der Zone des Streckenwachstums findet sich das intrazellulare Auftreten des Pilzes wieder, welches in gewisser Entfernung vom Vegetationspunkt aufhört. Nach einiger Zeit verschwindet der Pilz aus den Endodermiszellen, er wird verdaut, und zwar geschieht dieses in der Zone der regsten Differenzierung, die durch den grössten Nährstoffverbrauch charakterisiert ist. In einer noch tieferen Zone tritt der Pilz wieder auf. Die Infektion der Wurzelspitze hält daher Verf. entgegen der Ansicht von Fuchs für eine vorteilhafte Versorgung des Vegetationspunktes. Den zweiten Typus der Fichtenmykorrhizen charakterisiert eine ausgedehnte endophytische Infektion. Der jährliche Zuwachs an ihnen war durch Einschnürungen hervorgehoben. Der dritte Typus ist durch das mehr oder weniger vollständige Fehlen des epiphytischen Pilzmantels ausgezeichnet. Zu dem vierten Typus werden die Mykorrhizen vereinigt, die besonders im rohen Humus der Fichtenwälder vorkommen. Hier sind die epiphytischen Verpilzungen fast ganz verschwunden und daher gibt dieser Typus den Hauptcharakter der Fichtenmykorrhizen, den Endophytismus und die mit demselben verbundenen Folgeerscheinungen, wie die Verdauung der Pilzfäden, am deutlichsten wieder.

Im wesentlichen liegen die Verhältnisse bei den Mykorrhizen der Kiefer ähnlich wie bei der Fichte. Besonders zu beachten ist hier aber der Umstand, dass die endophytischen Pilzmassen sich mehr zu Vegetationskegeln konzentrieren. In diesen Partien findet die regste Verdauung des Pilzes und im Anschluss daran eine intensive Zellvermehrung statt. Die parasitischen Tendenzen des Pilzes treten bei der Kiefer mehr als bei der Fichte hervor, aber dennoch muss das Zusammenleben des Pilzes mit der Wurzel als äusserst nutzbringend für den Baum angesehen werden.

Was die Isolierung der Mykorrhizenpilze anbetrifft, so hat Verf. kleine, ca 0,3 mm lange Stücke der *Mykorrhiza* im hängenden Tropfen oder auf Agar kultiviert und glaubt mit Bestimmtheit annehmen zu können, dass in drei von mehreren Fällen die Isolierung, die zwei *Penicillium*-Arten und einen konidienlosen Pilz ergab, geglückt sei. Das Resultat der mit diesen Pilzen versuchten Infektion junger Fichtenpflänzchen soll später mitgeteilt werden.

Verf. ist dann noch der Frage nach der Assimilation des Luftstickstoffs durch die Mykorrhizenpilze näher getreten. P. E. Müller hatte gezeigt, dass bei *Pinus montana* eine Assimilation des Luftstickstoffs gefordert werden müsse. Dieser Ansicht war Möller entgegengetreten. Verf. versucht nun die Streitfrage dadurch zu entscheiden, dass er die in Reinkultur vorliegende *Mykorrhiza*pilze auf die Befähigung zur N-Assimilation prüfte. In seinen Versuche ergaben freilich alle Kulturen einen N-Gewinn, doch ist dieser in allen Fällen nur sehr minimal, was jedoch unter natürlichen Bedingungen nicht der Fall zu sein braucht.

Zweifellos hat Verf. in der vorliegenden Arbeit wesentlich dazu beigetragen, die hier in Betracht kommenden Probleme zu klären, wenn auch nicht verkannt werden soll, dass einige wichtige Punkte auch fernerhin noch heiss umstritten sein dürften.

H. Klenke.

Schwartz, E. J., The *Plasmodiophoraceae* and their Relationship to the *Mycetozoa* and the *Chytrideae*. (Ann. Bot. XXVIII. p. 227—238. 1 pl. 1914.)

The *Plasmodiophoraceae*, including the genera *Plasmodiophora, Sorosphaera, Tetramyxa, Sorodiscus, Molliardia, Spongospora* and *Ligniera*, are regarded by the author, in agreement with Maire and Tison, as forming a distinct order intermediate between the *Mycetozoa* and the *Chytrideae*. In support of this view the cytological features of all three groups are summarised.

In all a vegetative and a reproductive phase occur. In *Plasmodiophoraceae* the vegetative nuclei divide in a characteristic "cruciform" manner, and the formation of reproductive nuclei is preceded by an akaryote stage. Both these features are wanting in *Mycetozoa*, but occur in members of the *Chytrideae*. On the other hand a possible point of relationship with the *Mycetozoa* may occur in the conjugation of the *Myxamoebae*, if this can be shown to take place in *Plasmodiophoraceae*. The *Plasmodiophoraceae* differ from the *Chytrideae* in that the resting cells are the spores, whereas in the *Chytrideae* they are the spore mother-cells. In all three families there appears to be an absence of karyogamy prior to spore-formation.

Three new species of *Ligniera* are described, *L. bellidis, L. menthae* and *L. alismatis*. E. M. Wakefield (Kew).

Baccarini, P., Sull'*Exobasidium* delle *Azalea*. (Bull. Soc. bot. ital. p. 137—138. 1912.)

Ce champignon a été observé en Hollande, dans quelques localités de l'Allemagne, et, en Italie, près de Rome; il vient d'être découvert à Florence sur des Azalées cultivés. L'identification est difficile; Petri a rapporté le parasite à *Exobasidium discoideum*, Laubert à *Exobasidium japonicum* ou *Exobasidium pentasporium*; l'auteur incline vers cette dernière détermination.

Bonaventura (Firenze).

Barker, B. T. P. and **C. T. Gimingham.** The action of Bordeaux mixture on plants. (Ann. Ap. Biol. I. p. 9—21. 1914.)

The paper is divided into two sections, dealing with a) spray injury or scorching by Bordeaux mixture, and b) the penetration of copper from Bordeaux mixtures into the plant.

In experiments with apples, healthy and undamaged summer foliage was found to be uninjured by spraying, where as artificially or naturally wounded leaves were "scorched". The effect is considered to be due to soluble copper compounds produced by the action on the Bordeaux mixture of exudations from the injured cells.

Cells with readily permeable walls, such as root hairs, germ tubes of fungi, etc. exert a solvent action on copper compounds, followed by absorption and consequent death. On the other hand, in some cases, copper compounds may be absorbed and transported from one part of the plant to another, without injury to the cells through which they pass. E. M. Wakefield (Kew).

Barker, B. T. P. and **O. Grove.** A Bacterial Disease of Fruit Blossom. (Ann. Ap. Biol. I. p. 55—97. 1914.)

The authors give a preliminary account of a disease of pear-

blossom, the symptoms of which are similar to those of frost injury, but which is attributed, by them to a species of *Pseudomonas*. This organism has also been found in the flowers of plants other than the pear, but evidence as to its pathogenic character is not conclusive. Infection experiments were most successful when the tissues of the flower had been injured. E. M. Wakefield (Kew).

Brizi, U., Sulla azione dannosa dei gasi fluoridrici alle piante coltivate (B. Instit. Lombard. di Scienze e Lettre, Rendiconti. XLVI. p. 161—180. 1913.)

Description détaillée des caractères macroscopiques et microscopiques des lésions provoquées sur la vigne et l'olivier par les gaz fluorhydriques, en comparant des conditions des plantes naturellement endommagées au voisinage des fabriques de superphosphates. L'auteur compare ces lésions à celles que provoquent les gaz sulfuriques, et donne les moyens décisifs pour déterminer l'action nuisibles des émanations des fabriques de produits chimiques.
Bonaventura (Firenze).

Tomei, B., Malattie delle piante. Libretto I: Piante erbacee. (Urbino. 111 pp. 1913.)

Petit traité élémentaire des maladies des plantes, destiné aux praticiens; dans cette première partie l'auteur résume les donnés les plus importantes sur les maladies du blé, du maïs, de la fève, de la pomme de terre, du tabac, de la luguna cultivée, du trèfle des prés, du sainfoin cultivé. Bonaventura (Firenze).

Cordeiro, V. A., Lichens de Setubal. (Broteria. Ser. bot. XII. 1—2. Braga, 1914.)

Le père Cordeiro, collaborateur des pères Torrend, Zimmermann, Luisier et autres dans l'investigation de la flore cryptogamique du Portugal, s'est dédié à l'étude des lichens, herborisant tout espèciellement, dans les environs de Setubal. C'est le résultat de ses études, le catalogue qu'il a publié dans le Broteria, qui enumère 128 espèces, dont une nouvelle(*Pterygium Setubalense* décrite par le lichénologue français, le père J. Harmand, qui a aidé le père Cordeiro dans ses études. Du même auteur est la description de la variété *pustulosissimum* du *Collema furvum* Ach. L'auteur ayant examiné les lichens, récoltés par Welwitsch, qui sont conservés dans l'herbier de l'Université de Lisbonne, additionne toutes ces espèces à son catalogue. J. Henriques.

Cardot, J., Mousses nouvelles du Japon et de Corée (Bull. Soc. bot. Genève, 2e sér.. V, pp. 317—324. Paru le 8 mai 1914.)

Diagnoses latines des nouvelles espèces suivantes, provenant principalement des récoltes bryologiques du R. P. Faurie et de collecteurs japonais: *Pseudoleskespsis mollicula* Cardot; *P. tosana* Card.; *Duthiella speciosissima* Brotherus ex Cardot; *Entodon* (?) *diffusinervis* Card.; *Campylodontium gracile* Card.; *Taxithelium Yakonshimae* Card.; *T. aureolum* Card.; *Isopterygium lutschianum* (Brotherus et Paris) Cardot, nom. nov.; *Eurhynchium laxifolium*

Card.; *Rhynchostegium Yakonshimae* Card.; *Amblystegium squarrosulum* Besch. et Card.; *A. pusillum* Card.; *A. subulatum* Card.; *Amblystegiella Tauriei* Card.: *Drepanocladus exannulatus* var. *plicatulus* Card. et var. *gracilentus* Card.; *D. hakkodensis* Card.; *Calliergon cordifolium* var. *japonicum* Card.; *Acrocladium cuspidatum* var. *coreanum* Card.; *Hygrohypnum tsurugizanicum* Card.; *H. coreanum* Card.; *H. subeugyrium* var. *japonicum* Card.; *Campylium Sommerfeltii* var. *densum* Card. et var. *seminerve* Card.; *Ctenidium pulchellum* Card.; *C. hastile* var. *microphyllum* Card.; *Rhytidiadelphus calvescens* var. *densifolius* Card.; *Hylocomium pyrenaicum* var. *brachythecioides* Card. G. Beauverd.

Damazio, L., Une nouvelle Fougère du Brésil. (Bull. Soc. bot. Genève, VI, p. 171; une vignette. Paru le 4 nov. 1914.)

Description latine de l'*Elaphoglossum Beauverdii* Damazio, avec vignette et commentaire en langue française établissant les différences qui distinguent spécifiquement cette nouvelle fougère des *Elaphoglossum conforme* Sw. et *E. lingua* Brack. G. Beauverd.

Fries, R. E., Botanische Untersuchungen. I. *Pteridophyta* und *Choripetalae.* (Wiss. Ergebn. schwed. Rhodesia-Kongo-Exped. 1911—1912. I. 184 pp. 1 Karte. 13 Taf. Stockholm 1914.)

Diese Arbeit enthält die systematische Bearbeitung der während der schwedischen Rhodesia-Kongo Expedition 1911—1912 vom Verf. selbst gesammelten *Pteridophyten* und *Choripetalen.* Bei der Bestimmung einzelner Arten und Gruppen sind verschiedene Spezialisten behilflich gewesen.

Zuerst liefert der Verf. eine Uebersicht über den Gang der Reise und die Orte, woraus Sammlungen vorliegen. Die meisten stammen aus Nord-Rhodesia.

74 neue Arten (und einige neue Varietäten) werden aufgestellt, Sie verteilen sich auf folgende Gattungen: *Dryopteris* (1), *Pteris* (1), *Lonchitis* (1), *Pteridium* (1), *Ficus* (1), *Protea* (1), *Thesium* (1), *Ptychopetalum* (1), *Loranthus* (1), *Aristolochia* (1), *Portulaca* (1), *Nymphaea* (2), *Uvaria* (1), *Capparis* (1), *Maerna* (1), *Crambe* (1), *Brachystegia* (3), *Crotalaria* (2), *Indigofera* (3), *Tephrosia* (2), *Aeschynomene* (1), *Smithia* (1), *Geissaspis* (1), *Droogmansia* (1), *Eriosema* (4), *Dolichos* (2), *Vigna* (1), *Oxalis* (1), *Biophytum* (1), *Polygala* (1), *Dichapetalum* (1), *Monadenium* (1), *Euphorbia* (1), *Phyllanthus* (2), *Alchornea* (1), *Tragia* (1), *Lannea* (1), *Cissus* (7), *Hibiscus* (1), *Melhamia* (1), *Ochna* (1), *Garcinia* (1), *Monotes* (1), *Adenia* (1), *Gnidia* (1), *Rotala* (1), *Weihea* (1), *Combretum* (2), *Terminalia* (4) und *Dissotis* (3). Ueber zahlreiche andere Arten werden kritische Bemerkungen mitgeteilt. Die Gesamtzahl der behandelten Arten beträgt 652.

Ausser einer Karte und 14 Textfiguren enthält die Arbeit 13 Lichtdrucktafeln. Auf diese werden 16 Arten nach photographischen Aufnahmen aus der Natur abgebildet. Von 19 Arten (davon 18 neuen) werden Habitusbilder (Photographieen nach gepressten Exemplaren) gegeben. 3 Tafeln enthalten Analysen hauptsächlich von Blüten und Blütenteilen verschiedener Arten.

G. Samuelsson (Upsala).

Rosendahl, H. V., Bidrag till Sveriges ormbunksflora. II. (Svensk Bot. Tidskr. VII. p. 276—297. 1913.)

Verf. liefert einige Beiträge zur Kenntnis der schwedischen

Farnflora. U. a. werden 6 neue Formen und Varietäten beschrieben. Ausführlicher wird über die Unterschiede zwischen *Dryopteris dilatata* und *spinulosa* und über ihren Bastard berichtet.

G. Samuelsson (Upsala).

Schmidt, H. Vertreter der Gattung *Equisetum* Tourn. als Gallenträger. (Prometheus. XXV. 19. p. 258—299. Fig. 1914.)

Equisetaceen galten bisher als „gallenrein". Um Grünberg (Pr.—Schlesien) fand Verf. zum erstenmale Gallen u. zw. an *Equisetum limosum* (mässig geschwellte Stauchung und Knickungen dicht über einzelnen Scheiden), an *E. hiemale* (infolge Bewohnens eines bestimmenten Internodiums trat nach oben zunehmende Verkürzung der letzten 7—8 Internodien auf, sodass der Stengel in eine feinere Spitze auslief und sich bleich färbte, Ursache wie oben die Larve einer Bohrfliege), an *E. arvense* (einzelne Fruchtähren auffällig gestaucht, vergröszert; der obere Teil vorzeitig vertrocknet und braun), an *E. arvense f. irriguum* Milde (ähnliches, aber zugleich stark hakige Herabbiegung der Fruchtähre), an *E silvaticum f. praecox* Milde (verkümmerte, von braunen trockenen Schuppen umschlossene und mützenartig gedeckte Fruchtähre). Matouschek (Wien).

Beauverd, G., Contribution à l'étude de la flore de l'Afrique australe: II, les nectaires des *Heliophila.* (Bull. Soc. bot. Genève. VI. pp. 127—132; une vignette in texte. Paru le 22 septembre 1914.)

A propos de la description de l'*Heliophila mafubensis* Bord. publiée dans sa précédente étude sur la flore de l'Afrique australe, l'auteur reprend en détail l'examen des appendices spéciaux qui rendent asymétriques les pétales de cette Crucifère et remarque, avec dessin à l'appui, que leur disposition combinée avec celle de l'écaille basilaire des deux étamines latérales constitue un système complet de protection du plus grand nectaire (ou nectaire intérieur), comparable en une certaine mesure au nectarostège signalé chez certaines Labiées par M. Briquet. L'analyse d'un très grand nombre d'autres espèces d'*Heliophila* démontre que ce nectarostège existe dans l'immense majorité des cas et constitue pour la systématique de ce groupe générique une constante spécifique de grande importance. G. Beauverd.

Beauverd, G., Contribution à l'étude des Composées; suite IX: A, Nouveaux *Leontopodium* de l'Asie russe, B, Trois nouvelles Carduinées de la flore d'Orient. (Bull. Soc. bot. Genève. VI. pp. 142—156; avec 6 vignettes. Paru le 28 octobre 1914.)

A. Nouveaux *Leontopodium* de l'Asie russe: description latine et commentaire français des *L. Tischerianum* Beauverd, sp. nov. (vignette); *L. Fedtschenkoanum* Bvrd, sp. nov. (vignette); *L. ochroleucum* Bvrd, sp. nov,, et *L. caespitosum* Bvrd, sp. nov. (vignette).

B. Trois nouvelles Carduinées de la flore d'Orient: *Onopordon Carduchorum* Bornmüller et Beauverd, sp. nov. e Persia occidentalis (vignette); *O. Majori* Beauverd, sp. nov. ex insula Ikaria (vignette); *Jurinea Hartmannii* Beauverd, sp. nov. e M. Athos (vignette). G. Beauverd.

Beauverd, G., Contribution à la flore de l'Afrique australe. (Bull. Soc. bot. Genève, 2e sér., pp. 325—328. Paru le 8 mai 1913.)

Diagnoses latines d'espèces nouvelles provenant principalement du Griqualand oriental, d'après les récoltes de Mlle H. Jacottet. Nouveautés: *Dipcadi Helenae* Beauverd; *D. Adelae* Bvd.; *Bulbine Mayori* Bvd.; *Anemone Tanninii* var. nov. *Mafubensis* Bvd.; *Heliophila mafubensis* Bvd.; *H. subcornuta* Bvd. G. Beauverd.

Beauverd, G., Note sur le *Clematis cirrhosa* rustique à Genève. (Bull. Soc. bot. Genève. VI. p. 80. Paru le 30 juin 1914.)

La variété *balearica* Richard du *Clematis cirrhosa* L., bien que spéciale au climat méditerranéen, prospère au bord du lac de Genève où elle est cultivée en plein air et où l'auteur en observe un pied depuis l'année 1901. Ces 14 années d'observations lui permettent de conclure que la date de l'anthèse (qui est essentiellement hivernale) est en rapport direct avec la température moyenne enregistrée dans le cours de l'année qui précède celle de la floraison envisagée. En revanche, aucune graine n'est arrivée à maturité, sauf celles de trois fleurs en 1913, dont l'épanouissement exceptionnellement tardif s'était effectué à la date du 2 juillet.

G. Beauverd.

Beauverd, G., Notes préliminaires sur quelques cultures de Joubarbes. (Bull. Soc. bot. Genève. VI. pp. 19—24. 1914. Paru le 14 avril 1914.)

Différents types de *Sempervivum* alpins observés en culture depuis 1897 ont permis à l'auteur de noter de nouveaux caractères renforçant ceux que l'on connaissait d'après les échantillons d'herbier trop incomplets pour donner lieu à des descriptions satisfaisantes. Ces observations faites en toutes saisons enrégistrent le facies des races durant le repos hibernal, ainsi que des cas d'influence du milieu révélé par la culture expérimentale; elles portent sur les *Sempervivum arachnoideum* var. *Doellianum* (C. B. Lehmann); *S. montanum* var. *subalpinum* (Rouy); *S. arachnoideum* var. *tomentosum* (Lehm. et Schnittsp.) Cariot et St. Lager; *S. montanum* var. *ochroleucum* Beauv., et des hybrides obtenus expérimentalement pour les formules *S. arachnoideum Doellianum* × *S. montanum* var. *subalpinum* (= × *S. barbulatum* var. *atropurpureum* (Beauverd), qui se reproduit par semis, puis *S. tectorum* × *S. arachnoideum* var. *tomentosum*, qui donne des fleurs absolument identiques à celles du *S. Fauconneti* Reuter, du Jura français. Ces observations seront continuées. G. Beauverd.

Beauverd, G. Un nouveau *Leontopodium asiatique.* (Bull. Soc. bot. Genève. 2e sér. V. p. 280—282. Une vignette; paru le 6 janv. 1914.)

Description latine et commentaire français du *Leontopodium Palibinianum* Beauverd, originaire de Mandchourie, sur le détroit du Tartare. Cette espèce, de beaucoup la plus grande du genre, appartient à la section *Dioica* Beauvd. et ne saurait être confondue avec un autre congénère très remarquable des mêmes parages du Tartare, le *L. tatarium* Komarow, qui appartient à la section *Heterogama* subs. *Perfecta* Bvd. G. Beauverd.

Béguinot, A. e **A. Vaccari,** Seconde contributo alla flora di Rodi. (Mem. B. Acc. Scienza, Lett. e Arti in Modena, ser. III. XII. 1914.)

Nouvelles pour l'île de Rhodes: *Romalea Tempskyana* Freyn, *Smilax aspera* L. var. *mauritanica* (Desf.), *Urtica membranacea* Poin., *Draba verna* L., *Biscutella didyma* L. var. *Columnae* (Ten.), *Dumaria macrocarpa* Posh,, *Dumaria agraria* Lag.?, *Anemone coronaria* L., *Smyrnium Olusatrum* L., *Tordylium apulum* L., *Erodium malacoides* L'Hér., *Erodium cicutarium* L'Hér., *Oxalis cernua* Thunb., *Mandragora vernalis* Bert (= *M. officinarum* Boiss), *Veronica cymbalaria* Bod., *Senecio vulgaris* L., *Leontodon tuberosus* L., *Pterotheca nemausensis* (Sonau) Cass. Bonaventura (Firenze).

Belosersky, N., Le Eragrostis spontanee della flora italiana e regioni contuneini. (Atti acc. scientif. Veneto-Trentina Istiana. VII. p. 153—177. 1914.)

Étude du polymorphisme et des variations des espèces italiennes d'*Eragrostis*. Nouveauté: *Eragrostis Béguinotii* n. sp. = *E. minor* var. *densiflora* Heldr. in Nym. consp. del. Europ. annua, caule elato 20—30 cm. longo, foliis inferioribus (desunt), caulinis longe vaginantibus lamina elongata rigida, subconvoluta, nervis percursa, inflorercentia thyrsoidea densa elongata, subverticillata, spiculis confertissimis erectis vel pauce divaricatis 10—15 cm. longis, linearibus, 20—30 floribus, glumis et glumellis ut in *E. minore* et ideo dorso glandulosis, pallide virentibus, floribus post anthesin deciduis. Bonaventura (Firenze).

Bolgon, Note di Fitogeografia. (Nuovo Giorn. Bot. ital. XX. p. 301—302. 1913.)

Contributions à la flore des provinces de Belluno (Agordino et Cadore), Trévise, Rovigo, Panue, Vérone, de la vallée d'Aoste, des Alpes apuanes, de l'île de Pianosa, nombreuses variétés ou variations en rapport avec le milieu; l'auteur examine successivement les formes dolomitiques, hydrophiles, psammophiles, xérophiles, némorales. Bonaventura (Firenze).

Bonati, G. Deux nouvelles *Scrophulariacées* Indochinoises. (Bull. Soc. bot. Genève. 2e sér. V. p. 140—141, une vignette. Paru le 27 juin 1913.

Description latine du *Vandellia laotica* Bonati, originaire du Laos méridional (leg. Dr. Harmand) et du *Centranthera maxima* Bonati, de la Cochinchine (leg. Dr. Talmy et Dr. Bois); photographie de quelques échantillons de *Vandellia laotica* d'après les types du Muséum de Paris. G. Beauvèrd.

Bonati, G. Le genre *Herpestis* dans la flore Indochinoise. (Bull. Soc. bot. Genève. 2e sér. V. p. 96—100. avec 4 vignettes in texte. Paru le 7 mai 1913.)

Dans le rayon de la „flore générale de l'Indochine" que publie M. le Prof. Lecomte, du Muséum de Paris, Bonati a reconnu 4 espèces du genre *Herpestis* dont 2, les *H. Monniera* L.

et *H. floribunda* Br. appartiennent à la section *Bramia* Bentham; les deux autres, inédités, appartiennent à une section nouvelle pour laquelle l'auteur propose le nom de sectio *Pseudo-Bonnaya* Bonati: ce sont les *H. cochinchinensis* Bonati et *H. Harmandii* Bonati; leur description latine est accompagnée de dessins analytiques ainsi que d'une photographie du type de l'*H. Harmandii* conservé au Muséum de Paris; la 4e vignette se rapporte à l'analyse de l'*H. floribunda* Br.

G. Beauverd.

Bonati, G. Primulacées, Solanacées et Scrofularicées nouvelles de la Chine, de l'Indo-Chine et du Turkestan. (Bull. Soc. bot. Genève. 2e sér. V. p. 297—316; 13 vignettes. Paru le 8 mai 1914.)

Diagnoses latines et commentaires français des *Primula Legendrei* Bonati (vignette); *Androsace Kouytchensis* Bonati et *A. tonkinensis* Bonati (vignettes); *Lysimachia Legendrei* Bonati (vignette); *L. pteranthoides* et *L. Duclouxii* Bonati (vignettes); *L. Esquirolii* Bonati et *L. sutchuenensis* Bonati (vignettes); *L. drymarifolia* Fr. var. *grandiflora* Bonati, *L. Petitmenginii* Bonati et *L. siamensis* Bonati (vignettes); *L. Klattiana* var. *pseudo-Klattiana* Bonati et *L. Eberhardtii* Bonati (vignettes); *L. scandens* et *L. taliensis* Bonati (vignettes); *L. racemiflora* Bonati. *Solanum Kerrii* Bonati et *S. Thorelii* Bonati (vignettes); *S. Harmandii* Bonati et *S. Robinsonii* Bonati (vignettes); *Physoclaene macrophylla* Bonati (vignette). *Torenia Finetiana* Bonati; *T. Thorelii* Bonati; *Centrantheropsis* Bonati, gen. nov.; *C. rigida* Bonati; *Adenosma buchneroides* Bonati; *Pedicularis pseudocephalantha* Bonati et *P. Socalskii* Bonati (vignettes).

G. Beauverd.

Bonati, G. Sur deux *Pedicularis* du Yunnau occidental. (Bull. Soc. bot. Genève, 2e sér. V. p. 112—113. Paru le 5 juin 1913.)

Description de deux Pédiculaires inédits provenant de la récolte de M. l'abbé Monbeig à la frontière du Yunnan et de la Bormanie, les *P. Monbeigiana* Bonati (e sect. *Oxycarpa*) et *P. rhinanthoïdes* var. nov. *tibetica* Bonati. G. Beauverd.

Bonati, G. Sur un *Pedicularis* de la série des *Comosae* originaire du Caucase. (Bull. Soc. bot. Genève. V. p. 36. Paru le 14 avril 1913.)

Description latine du *Pedicularis Daghestanica* Bonati, originaire du Daghestan; une notice comparative en français montre que cette espèce, semblable par son aspect au *P. comosa* L., en diffère notablement par ses feuilles caulinaires moyennes, qui sont trifides; ses feuilles supérieures qui sont sessiles et dilatées à la base, etc.; les dents du calice qui sont deux fois plus longues que larges, et la lèvre inférieure de la corolle, qui est glabre. G. Beauverd.

Caballero, A., Notas criticas sobre las especies anuales del genero *Moehringia* L. (Bol. R. Soc. esp. Hist. nat. XIV. 6. Junio 1914.)

L'auteur ayant récolté à Vallvidrera, environs de Barcelone, un *Moehringia,* rapporté par Costa et par tous les botanistes

qui ont herborisé dans cette region au *M. pentandra* Gay, l'ayant etudié et comparé au *M. trinervia* Clair. est d'opinion que cette plante et aussi le *M. pentandra* devront être considerées comme varietés du *M. trinervia* le tableau suivant indique les caractères des trois plantes:

M. trinervia.	*M. intermedia.*	*M. pentandra.*
Sepales 3-nerves.	Sepales 1-nerves.	Sepales 1-nerves.
Corolle complète.	Corolle 0, ou quelquefois avec 1 ou 2 pétales.	Corolle 0.
10 étamines.	5 étamines épisepales et 5 staminodes alternisépales.	5 étamines alternisépales.
Capsule incluse dans le calice.	Capsule incluse, égale ou plus grande que le calice.	Capsule égale au calice.
Graines.	Graines.	Graines (sub lente) finement papilleuses.

En conséquence on devra accepter avec l'auteur: *Moehringia trinervia* Clair. *α. Typica* = *Arenaria trinervia* L. = *M. trinervia* Clair. Sepalis 3-nerviis, petalis 5 calyce brevioribus, staminibus 10. *β. Pentandra* (Wbb) = *Moehringia trinervia* Loren et Pard. = *M. pentandra* Gay. *γ. Intermedia* v. n. Sepali 1-nerviis; petalis 0—1—2; staminibus episepalis antheriferis, alternisepalis 5 castratis aut antheriferis. Habitat in Vallvidrera prope Barcelona.

J. Henriques.

Candolle. C. de, *Engelhardtia Oreomunea* C.DC., une espèce remarquable du Costa-Rica. (Bull. Soc. bot. Genève. VI. pp. 167—170; deux vignettes. Paru le 4 novembre 1914.)

Sous le nom d'*Oreomunea pterocarpa,* Oerted avait le premier décrit cette Juglandacée de très grande taille en 1859; réunie plus tard par C.DC. au genre *Engelhardtia* de l'Ancien Monde, l'auteur ayant reçu de nouveaux et très abondants matériaux envoyés du Costa-Rica par les soins obligeants du collecteur Ad. Tonduz, complète la description de cette espèce remarquable en donnant entre autres un dessin des fleurs mâles restées inédites jusqu'alors et confirmant de tous points la nécessité de rattacher ce végétal au genre *Engelhardtia*. La présence isolée dans l'Amérique centrale d'une espèce d'*Engelhardtia* présente un très grand intérêt au point de vue de la distribution géographique de la famille, tous les autres représentants de ce genre se trouvant dans la Malésie et l'Inde orientale. Ce sont de grands arbres dont la hauteur dépasse 60 mètres chez certaines espèces; mais chez aucune d'elles l'aile du fruit n'atteint, de beaucoup près, les dimensions qu'elle a chez l'*E. Oreomunea* C. DC.

G. Beauverd.

Candolle, C. de, Plantae paraguarienses novae a. cl. E. Hasslero et E. K. Fiebrigio lectae (Bull. Soc. bot. Genève. VI. pp. 107—126, avec 7 vignettes in-texte. Paru le 22 septembre 1914.)

Énumération des Pipéracées, Méliacées et Bégoniacées paraguayennes provenant des nouvelles collections de MM. Hassler et Fiebrig, avec description latine des nouveautés suivantes: *Pepe-*

romia arifolia Miq. var. nov. *epeltata* C.DC.; *Piper Parthenium* Mart. var. nov. *pilosius* C.DC., *P. obumbratum* var. nov. *parvifolium* C.DC.; *P. Rojasii* C.DC. sp. nov. (avec vignette); *Cabralea Rojasii* C.DC. sp. nov.; *Guarea campestris* C.DC. sp. nov.; *G. parvifolia* C.DC.; *G. Fiebrigii* C.DC. sp. nov.; *G. nemorensis* C.DC. emend.; *Trichilia triphyllaria* C.DC. emend.; *Cedrella Lilloi* C.DC. sp. nov. (vignette). *C. Balansae* C.DC. sp. nov. (vignette); *Begonia leptotricha* C.DC. sp. nov. (vignette); *B. Fiebrigii* C.DC. sp. nov. (vignette); *B. obovatistipula* C.DC. sp. nov. (vignette); *B. palludicola* C.DC sp. nov. (vignette). G. Beauverd.

Chodat, R. L'*Ophrys Botteroni* Chod. est-il une espèce en voie de formation? (Bull. Soc. bot. Genève. 2e sér. V. p. 13—28; deux planches en couleur hors texte et 7 vignettes). Paru le 14 avril 1913.

L'*Ophrys Botteroni* Chod., différent de l'*O. arachnites* Host et de l'*O. apifera* Huds., avait été remarqué pour la première fois par Chodat dans une garide du Jura bernois, aux environs de Bienne, et décrit comme espèce nouvelle dans le Bull. Soc. bot. Genève de 1889, fasc. V: 187; mais à la suite des modifications dues à l'activité de l'administration forestière de la ville de Bienne, cette plante disparut de sa station primitive et ne fut retrouvée que 17 ans plus tard dans deux autres localités du département français de la Hte Savoie, non loin de Genève, d'abord, entre Thonor et Evian. Enfin, à la même époque, W. Zimmermann retrouvait cette plante en grande quantité sur une colline calcaire des environs de Fribourg-en-Brisgau (Baden); et depuis lors, l'auteur en a retrouvé dans les prés secs aux environs de Lossy (Hte Savoie), puis, au Bois des Frères (Genève), tandis que Th. de Palézieux en découvrait deux autres stations dans les Alpes d'Annecy: aux environs de Taverges et à Montmin.

Ces diverses constatations engagent l'auteur à se demander si l'*O. Botteroni* ne serait pas une „espèce en voie de formation, une mutation à laquelle nous assisterions dans le moment présent et qu'il faudrait surveiller attentivement partout où apparait l'espèce générative, l'*O. apifera* Huds."; pour élucider cette question, Chodat examine tous les caractères qui exhibent une amplitude de variation excessive, pour les comparer aux caractères correspondants des *O. apifera, O. arachnites* et *O. spheogodes;* il discute la possibité d'un hybride *O. apifera* × *arachnites* et donne les raisons qui l'obligent à renoncer à cette supposition. Examinant ensuite les phénomènes de fécondation chez ces différentes espèces, il en décrit le processus en l'accompagnant de dessins originaux (sortie des pollinies; pollinisation par courbure des caudicules; formation du sac embryonnaire, origine de sa cellule-mère; noyau du tétrasporange à la prophase; accollement des chromosomes; chromosomes bivalents et leur raccourcissement; différenciations du sac embryonnaire; comparaisons avec l'*O. apifera* et constate leur adaptation à l'autofécondation. Néanmoins, si l'*O. Botteroni* ne peut être considéré comme hybride d'espèce, cela ne trouverait pas qu'il ne puisse résulter d'un croisement de „races mélangées" dans la population de l'*O. apifera*: en passant en revue les variations de formes que présente l'*O. Botteroni* dans ses diverses stations (voir les 18 figures chromolithographiées), il aboutit à des rapprochements avec les plantes décrites sous les noms de *O. friburgensis* (Fregh.) O. Naegeli

et *O. Trollii* Hegetschw , qui seraient, comme l'*O. Botteroni,* des espèces détachées probablement par mutation de l'*O. apifera* Huds. et plus particulièrement de sa forme *aurita* Moggr., conformément à l'opion qu'il avait exprimée dès 1906 dans le Bull. Herb. Boissier VI: 1022 et qui a été reprise par O. Naegeli en 1912 dans le Bull. Soc. bot. Suisse XXI: 171—187. C'est cette idée de mutation que l'auteur développe dans ce mémoire aboutissant à cette hypothèse que „les lignées de l'*O. apifera* dans l'aire jurassique fournissent depuis quelques années des dérivés qui présentent entre eux une si grande analogie, qu'on peut les considérer comme des espèces en voie de formation". G. Beauverd.

Chodat, R. *Polygalaceae* novae vel parum cognitae, VII. (Bull. Soc. bot. Genève, 2e sér., V. p. 108—111; 5 vignettes in-texte. Paru le 5 juin 1913.)

Complément d'information sur l'aire du *Polygala microphylla* L., dont la distribution vers le centre de l'Espagne en fait un type xérophyte conformément à sa livrée et contrairement à l'opinion que l'on avait de cette plante considérée à tort comme un type atlantique, et description de deux nouvelles espèces, les *Polygala sardoa* Chodat, récolté en 1883 au Mt Oliena (Sardaigne) et distinct du *P. Preslii* de Sicile dont il est affine, et le *P. cristagalli* Chod., du groupe du *P. vulgaris* dont il se distingue par l'habitus, la forme et la nervation des ailes, ainsi que les semences particulières; l'arille rappelle celui du *P. Huteri* Chod., originaire de Grèce, où il a été récolté à Androuvista par Heldreich en 1844. Les vignettes donnent l'analyse des différentes pièces florales du *P. sardoa* ainsi que de celles du *P. crista-galli,* de ses semences et leur arille. G. Beauverd.

Chodat, R. *Polygalaceae* novae vel parum cognitae, VIII. (Bull. Soc. bot. Genève, 2e sér. V. p. 189—192; 3 vignettes. Paru le 25 septembre 1913.)

Descriptions latines des: 1°. *Polygala Kisantuensis* Chod. et sa var. nov. *tenuifolia* Chod., originaires du Congo belge (vignette: 9 dessins analytiques); 2°. *Polygala Classensii* Chod., de l'Afrique tropicale (vignette: 8 dessins analytiques); 3°. *Polygala heliostigma* Chod., de l'Afrique tropicale (vignette: 10 dessins analytiques). G. Beauverd.

Ekman, E. L., Die Gräser des brasiilianischen Staates Paraná. (K. Sv. Vet.-Akad. Ark. Bot. XIII. 10. 83 pp. 4 Taf. 1913.)

Verf. liefert eine Bearbeitung der von Dr. P. Dusén in den Jahren 1908—1912 in Paraná gesammelten Gräser. 2 neue Arten werden beschrieben (*Briza brachychaete* und *Chusquea oxylepis*). Vorübergehend werden aber aus anderen Teilen von Brasilien ausserdem 4 andere neuen Arten beschrieben (*Briza Itatiaiae* und *Lindmani, Ctenium Trinii* und *Ichnanthus velutinus*). Bei zahlreichen Arten finden sich kritische Bemerkungen. U. a. ist es dem Verf. gelungen darzulegen, dass die ganz verschollene Gattung *Chondrachyrum* Nees eine *Briza*-Art darstellt [*B. scabra* (Nees) Ekman]. Der Gattung *Poichium* Nees weist der Verf. einen Platz als eine besondere Sektion innerhalb der Gattung *Briza* an. Es war

zwar nur eine Art bekannt. Es werden jetzt hieher auch *Isachna Haekelii* Lindman und 2 als neue aufgestellte Arten gerechnet.

Von den 179 Spezies der Gräser des Staates sind 112 nur in der Hochebene westlich der Küstenkette, 13 nur in den Küstengebirgen, 27 nur im Küstenflachlande beobachtet worden. Es wird auch eine Uebersicht über die Verteilung der Arten auf die verschiedenen Vegetationstypen mitgeteilt. G. Samuelsson (Upsala).

Ekman, E. L., Neue *Malvaceen* aus dem brasilianischen Staate Paraná. (K. Sv Vet.-Akad. Ark. Bot. XIII. 14. 10 pp. 1 Taf. 1913.)

Verf. hat die *Malvaceen*-Sammlungen P. Dusén's aus Paraná bearbeitet. Sie enthalten 25 Spezies, davon 3 neue *Malvastrum*-Arten (*M. Dusenii, bulbatum* und *palustre*).

G. Samuelsson (Upsala).

Ekman, E. L., West Indian *Vernoniae.* (K. Sv. Vet.-Akad. Ark. Bot. XIII. 15. 106 pp. 6 Taf. 1914.)

Diese Arbeit gibt eine kritische Revision der westindischen *Vernoniae,* begründet besonders auf in europäischen Herbarien aufbewahrte Originalexemplare. Für die Sektionen, Subsektionen und deren Arten werden Bestimmungsschlüsseln mitgeteilt. Die Nomenklaturfragen werden besonders eingehend erörtert. Neue Arten sind *V. angusticeps, angustissima, commutata, linguaefolia, parviliceps* und *Trinitatis.* Eine Form (*V. Gleasonii* Ekman) wird aufgefasst als durch Kreuzung entstanden. Die Tafeln illustrieren vor allem die Ausbildung der Infloreszenzen und die Blattform von 45 Arten.

G. Samuelsson (Upsala).

Font Quer, P., Plantas de Larache. (Bol. R. Soc. esp. Hist. nat. Oct. 1914.)

Indication des plantes recoltées dans les environs de Larache par Mr. Pérer Camarero pendant le printemps de 1914, comprenant 53 espèces, parmi lesquelles une variété nouvelle de *Triglochin Bannelieri,* denominée *maurum* par Pau, *Ononis Maweana* Ball v. n. *Fontqueri* Pau. Unicaulis vix ramosa: foliis unifoliatis, ud illis in quibus axillis rami oriuntur, trifoliatis; floribus sub anthesi pendulis; calicybus tubo 3 mm., dentibus subulatis 7 mm., simillibus *O. Picardii* B.R.; *Malcolmia patula* v. n. *longifolia* Pau. Folia siliqui et rostra longiora; *Daucus* (*Orlaya*) *minusculus* Pau. *Orlayae maritimae* valde affinis, sed virens, glabriuscula, fructibus minoribus, setis tenuioribus; *Nonnea Perezii* Pau n. sp. Annua, scabrida et hispidopubescens, caulibus simpliciusculis 20 cm.; foliis basilaribus spathulatis, caulinis linearibus, margine setoso, integno, floralibus lanceolate-cuspidatis, racemis bracteatis; calycibus pedunculatis, laciniis longe linearibus; corolae azureae longe exertae, tubo fauce nuda; naculeis testaceis, obovatis, reticulatis, sed non elevato-rugosis, olivio laevis; apice obtuso subcarinato. *A. Elizalchiam* Willk. ob nuculis solitariis, sed non semper, nonnullis germinotis; a *N. phanerantherа* Viv. diversissima. J. Henriques.

Gunnarsson, J. G., Hånghetens variationer hos *Potentilla palustris* (L.) Scop. (Bot. Not. p. 217—224. 1914.)

Verf. hat die Behaarung von *Potentilla palustris* untersucht und

unterscheidet 4 Formen: f. *typica* n. f., *glandulosa* n. f., *subsericea* W. Becker und *ambifaria* n. f. Die Variationen scheinen mit dem Vorkommen auf verschiedenen Standorten zusammenhängen.

G. Samuelsson (Upsala).

Hamet, R., Sur un Kalenchoë nouveau de l'Herbier Delessert. (Annuaire du Conservatoire et du Jard. bot. de Genève. XV et XVI. pp. 141—144. Paru le 10 mai 1912.)

Description latine et commentaire français du *Kalanchoe Briqueti* Hamet, provenant de la baie de Diego-Suarez (Madagascar), où cette plante a été récoltée par Goudot; elle appartient à un groupe de 18 espèces du continent africain qui jusqu'alors ne possédait aucun représentant à Madagascar. G. Beauverd.

Hassler, E. Revision critique des Œnotheracées du Paraguay. (Bull. Soc. bot. Genève, 2e sér., V, p. 266—277. Paru le 6 janv. 1914.)

Se basant sur les matériaux représentés dans les herbiers européens et Nord-américains d'après les récoltes de Balansa, Morong, Kerr, Fiebrig, Rojas et Hassler, l'auteur donne une énumération critique des *Œnothéracées* du Paraguay mise en regard de la liste des plantes de cette famille publiée par le Dr. Bertoni dans ses *Plantae Bertonianae.*

Les espèces ainsi passées à une critique serrée sont au nombre de 18 et de plusieurs variétés; elles se répartissent comme suit en 3 genres: 1°. **Jussieua,** 15 espèces: (*J. peruviana* L. var. *genuina* Hassl. et var. *australis* Hassl.; *J. elegans* Camb. f. *macrophylla* Chod. et Hassl. et var. nov. *intermedia* Hassl.; *J. myrtifolia* Camb. emend. Hassler, var. *genuina* Hassler, var. *villosissima* Hassler et var. *sericea* Hassler; *J. bullata* Hassler; *J. nervosa* Poiret, var. *glaberrima* Micheli et var. *pubescens* Micheli; *J. lithospermifolia* Micheli et var. *meridionalis* Hassl.; *J. longifolia* DC. emend. Hassl., ssp. *genuina* Hassler, ssp. *filiformis* Hassl. et ssp. *Pseudonarcissus* Hassl.? *J. sedoides* H. et B.; *J. decurrens* DC.; *J. pilosa* H. B. K.; *J. repens* L. emend. Hassl., ssp. *glabrata* Hassl. et ssp. *hirsuta* Hassl.; *J. natans* H. et B.; *J. suffruticosa* L. var. *genuina* Hassler, var. *angustifolia* Chod. et Hassl., var. *linearifolia* Hassl., subsp. *octonervia* (Lamk.) Hassl., var. *sessiliflora* (Micheli) Hassl., var. *grandiflora* (Micheli) Hassler, f. *paranensis* Hassler; *J. brachycarpa* Micheli emend. Hassl., var. *genuina* Hassl., var. *paraguayensis* (Chod.) Hassl., var. *puberula* Hassl., ssp. *epilobiodes* (Chod. et Hassl.) Hassl.;? *J. lagunae* Morong. 2°. Genre **Oocarpon,** 1 espèce: *O. jussiaeoides* Micheli. 3°. Genre **Oenothera,** 2 espèces: *O. indecora* Camb.; *O. mollissima* L., var. *genuina* Hassler, var. *grandiflora* Micheli, var. *paraguayensis* Chod., et nov. var. *longiflora* Hassler. De nombreuses espèces de Bertoni tombent dans la synonymie, ainsi que le *Ludwigia Bertonii* Lév. qui est le *Heimia salicifolia* Lk. (Lythraceae). E. Beauverd.

Hochreutiner, B. P. G., *Bakeridesia*, un nouveau genre de Malvacées. (Annuaire du Conservatoire et du Jard. bot. Genève. XV—XVI. pp. 297—303; une planche hors-texte. Publié le 15 février 1913.)

Description latine et commentaire en français du genre *Bake-*

ridesia constitué par l'ancien *Abutilon Galeottii* Baker fls., qui devient le *Bakeridesia Galeottii* Hochn. et dont les péricarpes sont bien différents de ceux des fruits du genre *Abutilon:* ils seraient plutôt comparables à ceux des genres *Cristaria* et *Hoheria;* l'auteur engage ensuite une discussion sur les organes inutiles et sur la cause à laquelle on doit rattacher leur apparition. G. Beauverd.

Hochreutiner, B. P. G., Note sur la florule estivale des environs de Challes (Savoie). (Annuaire du Conservatoire et du Jard. bot. de Genève. XV—XVI. pp. 304—308. Paru le 20 mars 1913.)

L'auteur a profité de deux séjours pour sa santé aux eaux de Challes en juillet 1907 et août 1908 pour herboriser dans cette contrée située à 8 kil. au sud-est de Chambéry. Outre les marais des environs de Challes, peu visités, il a plus sérieusement exploré le Mt. St. Michel, au pied du massif des Banges, où il a trouvé entre autres espèces d'allure plus spécialement méridionale les *Allium rotundum* L. et *Centaurea conifera* L., qui présentent un intérêt géographique particulier. L'énumération des 250 Nos recoltés est groupée par familles dans l'ordre des „Natürlichen Planzenfamilien". G. Beauverd.

Hochreutiner, B. P. G., Plantae Hochreutineranae, étude systématique et biologique des collections faites par l'auteur au cours de son voyage aux Indes néerlandaises et autour du Monde pendant les années 1903 à 1905. (Annuaire du Conservatoire et du Jard. bot. Genève. XV et XVI. pp. 145—247. Paru le 1 décembre 1912.)

Le présent travail constitue le premier fascicule d'une série d'études que va publier l'auteur pour exposer les résultats de ses trois années d'excursions botaniques autour du monde, et plus spécialement aux Indes néerlandaises, où il travailla durant 18 mois à l'Institut botanique de Buitenzorg Une préface de 4 pages et une „liste des herborisations et itinéraire 1903—1905" précèdent la liste des déterminations des récoltes qui est rédigée dans l'ordre suivant:

Hepaticae (auctore Stephani); 28 Nos, tous connus.

Musci (auctore J. Cardot); 96 Nos, dont plusieurs nouveautés: *Dicranella Hochreutineri* J. Cardot (î. Sandwich); *Campylopus sclerodictyus* Card. (Java); *Webera sparsifolia* Card. (Java); *Bryum rubescens* Card. (Sandwich); *B. salakense* Card. (Java); *Ectropothecium haplocladum* Card. (Java); *Isopterygium aspersum* Card. (Java); *Limbella intralimbata* Card. (Sandwich).

Filices (auct. Hermann Christ); 244 Nos; nouveautés: *Dryopteris cucullata* (Bl.) Christ, comb. nov.; *D. cuspidata* (Bl.) Christ, comb. nov.; *D. pacifica* Christ, sp. nov.; *D. filix mas* spp. *parallelogramma* (Kze) Christ, comb. nov.; *D. hawaiensis* (Hillebr.) Christ, comb. nov.; *D. Hochreutineri* Christ; *D. purpurascens* (Bl.) Christ, comb. nov.; *Lindsaya repens* var. nov. *intermedia* Christ; *Athyrium Hochreutineri* Christ; *Polypodium Féei* var. *caudiforme* (Bl.) Christ. comb. nov., var. *vulcanicum* (Bl.) Christ, comb. nov.; *Elaphoglossum Helleri* (Underw.) Christ, comb. nov.; *Gleichenia linearis* var. nov. *maxima* Christ.

Equisetaceae (auct. B. P. G. Hochreutiner); 2 Nos, dont une nouveauté: *Equisetum tenggerense* Hochr. sp. nov.

Lycopodiaceae (auct. W. Herter), 10 Nos; nouveautés: *Lycopodium clavatum* ssp. *divaricatum* (Wall.) Herter, comb. nov., *L. pinifolium* var. nov. *Hochreutineri* Herter; *L. serratum* var. nov. *javanicum* Herter.

Selaginellaceae (auct. G. Hieronymus), 5 Nos; une nouveauté: *Selaginella Hochreutineri* Hieron.

Piperaceae (auct. C. de Candolle), 21 Nos; nouveautés: *Piper gracilipes* C.DC.; *Peperomia asperulata* C.DC.; *P. Hochreutineri* C.DC. *P. samoensis* f. nov. *fulvescens* C.DC.

Elaeocarpaceae (auct. B. P. G. Hochreutiner), 1 No.

Tiliaceae (auct. Augustin de Candolle), 5 Nos.

Malvaceae (auct. B. P. G. Hochreutiner), 20 Nos; nouveautés: *Abutilon kanariense* Hochr.; *A. mollissimum* var. nov. *sandwicense* Hochr.; *A. otocarpum* var nov. *broomensis* Hochr.; *Sida rhombifolia* f. *umbrosa* Hochr.; *Urena lobata* var. *tomentosa* f. *umbrosa* Hochr.; *Hibiscus tiliaceus* var. *similis* (Bl.) Hochr., comb. nov.

Meliaceae (auct. C. de Candolle), 7 Nos; deux nouveautés: *Dysoxylum albiflorum* C.DC.; *Aglaia montana* C.DC. G. Beauverd.

Noelli, A. Flora ruderale Torinese. (Nuevo Giorn. Bot. ital. XX. p. 546—558. 1913.)

Contribution à la flore rudérale de Turin, comptant 972 plantes. La flore rudérale caractérisée par des espèces mésophiles à aire étendue; les xérophytes sont fréquentes; les plantes archéophyles et apophyles (suivant la classification des plantes rudérales de Rikli) dominent 40 et 35 %), les néophyles sont plus rares; quelques plantes éphémères; 77 % des espèces sont dépourvues d'appareils spéciaux de dissémination, et peuvent être introduites par l'homme; parmi les plantes pourvues d'apparails de dissémination (23 %) ou 3 % sont hydrophyles, 4 % zoidiophiles, 13 % anémophiles. Bonaventura (Firenze).

Sabidussi, H., Ein neuer Standort von *Stellaria bulbosa* in Kärnten. (Carinthia, II. 103. Jahrg. (= 23 Jahrg. d. N. F.) p. 207—211. Klagenfurt 1913.)

Zu Dellach am Wörthersee in Kärnten fand von Jabornegg 1889 die oben gennnnte Wulfen'sche Art, in Gesellschaft von *Viola uliginosa*. In Polstern von *Mnium* zwischen Ottosch und Roach (570—580 m) fand Verf. die Pflanze, deren Verbreitung er im allgemeinen angibt, auch. Dort in der Ebene, hier im höheren Hügellande. Die Luftlinie zwischen beiden Orten beträgt 7 km. Matouschek (Wien).

Seifert, F., Eine botanische *Bernina*-Reise. 1 Tafel. (Sitzungsber. und Abhandl. d. naturw. Gesellsch. Isis in Dresden. 1913. Juli-Dez. p. 55—76. Dresden 1914.)

Die Reise, ausgeführt von O. Drude, B. Schorler und Verf., gab Gelegenheit, die Ergebnisse der Forscher E. Rübel, Brockmann-Jerosch, Josias Braun u. A. in deren Studiengebiete kennen zu lernen und die wissenschaftlichen Auffassungen zu vergleichen. Es ist hier nicht möglich, auf die vielen Formationen, die studiert

wurden, und auf Einzelheiten einzugehen. Es folgen Betrachtungen, in denen die Vegetation unter anderen Gesichtspunkten erscheint, und die als Ergänzungen der Monographie Rübel's nicht ohne Interesse sind. Zum arktischen Elemente werden gezogen: *Salix herbacea, Cardamine alpina, Gnaphalium supinum, Arenaria biflora,* zum arktisch-altaischen Element *Luzula spadicea, Cerastium trigynum, Sibbaldia procumbens* (vielleicht), zum Alpen-Element *Alchemilla pentaphyllea, Soldanella pusilla.* Man muss, da das Alpenklima in vielem von dem der Arktis abweicht, zur Erklärung ein Standortsklima heranziehen, das sich unter den Bodenbedingungen unter hervorragender Beteiligung der Feuchtigkeit entwickelt. Die Kalkpflanzen des *Bernina*gebietes sind Xerophyten mit namentlich zentralasiatischem Ursprunge. Mit Rücksicht auf die Lehre von H. Ch. Cowles kann das Engadin in gewisser Hinsicht als Klimax-Gebiet für das *Bernina*tal angesehen werden, dem es als Erosionsbasis dient. Bei Samaden ist das Oberengadin mit dem Lärchen-Arvenwalde an seinen Rändern, den fruchtbaren Wiesen, dem Weidengebüsch ein kleines Klimax-Gebiet mit kontinentalem Klima. Das Berninatal hat diesen Zustand bei weitem noch nicht erreicht.

Eine Betrachtung über wichtige Arten, die auch in der *Hercynia* vorkommen, besagt folgendes: Der Lärchen-Arvenwald des Gebietes und die hercynischen Bergwaldungen sind ausgezeichnet durch folgende Arten: *Sorbus aucuparia, Rubus saxatilis* und *R. idaeus, Rosa alpina, Lonicera nigra. Calamagrostis villosa* bildet in Menge an lichten steilen Stellen des subalpinen Waldes Bestände, die meist erst im September blühen, im Erzgebirge besiedelt diese Grasart die obersten Waldgebiete, schon im Juli blühend. *Viola biflora* kommt in den Schluchten des Elbesandsteingebietes vor, findet sich im *Bernina*gebiete auch an feuchten schattigen Felsen. *Homogyne alpina* findet man in der Hercynia auf der subalpinen Bergheide vor, im *Bernina*gebiete aber bis 3000 m. Die subalpine Bergheide und Borstengrasmatte Mitteldeutschlands mit ihren Quellfluren und Hochmooren weist mit dem *Bernina*-Gebiete viel gleiches auf, z. B.; *Pinus montana, Vaccinium uliginosum, Empetrum nigrum, Nardus stricta, Deschampsia caespitosa, Gymnadenia albida, Epilobium nutans, Imperatoria Ostruthium, Homogyne alpina, Arnica montana, Gnaphalium norvegicum, Trientalis europaea, Ranunculus aconitifolius, Lycopodium alpinum, L. Selago.* Dazu noch im Harze: *Trichophorum alpinum* und *caespitosum, Linnaea borealis, Hieracium alpinum, Pulsatilla alpina* und *Thesium alpinum.* Und im Böhmerwalde kommen noch dazu: *Juncus trifidus, Poa alpina, Phleum alpinum, Agrostis rupestris, Epilobium anagallidifolium, Ligusticum Mutellina, Lonicera coerulea, Campanula Scheuchzeri, Cardamine resedifolia, Cryptogramme crispa.* Die Arbeit bietet in pflanzengeographischer Hinsicht vielmehr Daten als hier angegeben ist; sie muss genau im Original studiert werden. Matouschek (Wien).

Smith, J. J., Die Orchideen von Java. Figuren-Atlas. 6 Hefte. (Leiden, Brill. 1908—1914.)

Das jetzt vollständig vorliegende Werk gibt auf schönen lithographischen Tafeln Blütenabbildungen, meistens Originalzeichnungen, von 683 Orchideen-Arten, in Anschluss an den in Band VI der „Flora von Buitenzorg" gegebenen Beschreibungen javanischer Orchideen. Hoffentlich wird die in Aussicht gestellte Publikation der

zu den übrigen, in den Nachträgen beschriebenen, Arten gehörenden Abbildungen nicht zu lange auf sich warten lassen. Viele Namensänderungen in der Gruppe der *Sarcanthinae*, welche schon in dieser Tafelsammlung vorgenommen sind, werden im nächsten Nachtrag zu den „Orchideen von Java" Besprechung finden.

M. J. Sirks (Haarlem).

Smith, J. J., Die Orchideen von Java. Vierter Nachtrag. (Bull. Jard. bot. Buitenzorg. 2ième Série. XIV. 56 pp. 1914.)

Als neu enthält die Arbeit folgende mit Diagnosen auf deutsch und lateinisch beschriebene Formen: *Neuwiedia javanica* J. J. S. nov. spec., *Habenaria curvicalcar* J. J. S. nov. spec., *H. Rumphii* Lndl. var. *javanica* J. J. S. nov. var., *H. Backeri* J. J. S. nov. spec., *H. Loerzingii* J. J. S. nov. spec., *Disperis javanica* J. J. S. nov. spec., *Corysanthes imperatoria* J. J. S. nov. spec., *Didymoplexis obreniformis* J. J. S. nov. spec., *Liparis confusa* J. J. S. var. *bifolia* J. J. S. nov. var., *Dendrobium paniferum* J. J. S. nov. spec., *Eria tenggerensis* J. J. S. nov. spec., *Appendicula pendula* Bl. var. *obtusa* J. J. S. nov. var., *Thrixspermum Doctersii* J. J. S. nov. spec., *Saccolabium sigmoïdeum* J. J. S. nov. spec. Weiter gibt Verf. die Diagnose (lat. und deutsch.) eines neuen Genus: **Abdominea** J. J. S. nov. gen. mit der Art *Abdominea micrantha* J. J. S. nov. spec. und Diagnosen der folgenden Genera: *Pennilabium* J. J. S. (lat. und deutsch.), *Omoea* Bl. (deutsch.), *Hymenorchis* Schltr. (d.), *Ascocentrum* Schltr. (d.), *Gastrochilus* Don. (d.), *Malleola* J. J. S. et Schltr. (d.).

M. J. Sirks (Haarlem).

Sprenger, Das Löwenmaul in seiner Heimat. (Oesterr. Gartenzeit. H. 4. p. 111—112. Wien 1914.)

Das Löwenmaul des mediterranen Gebietes variiert in seiner Heimat auch. In Corfu ist es violettpurpur mit gelblichem Gaumen, oft Reinweiss, in Rom zartrosa oder lilarosa, auf den Kirchtürmen Neapels purpurrosa. Reingelbe fand Verf. im Wilden noch nie. In den Gärten des Südens wird es selten kultiviert; was zu sehen ist und verkauft wird, stammt aus dem Freien. Die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegen Trockenheit und die Genügsamkeit bezüglich des Standortes wird erläutert. Die Blüten der wilden Exemplare sind eher grösser als die der kultivierten Rassen, In Corfu lebt auch eine wilde Form mit durchaus schmalen Blättern.

Matouschek (Wien).

Trinchieri, G., Per la priorità di alcune ricerche sperimentali sulle *Typha*. (Annali di Bot. XI. 317—318. 1913.)

J. B. Gèze a décrit des anomalies dans les inflorescences féminines de *Typha;* dans *T. angustifolia* et *T. latifolia* il a observé la juxtaposition de deux ou plusieurs inflorescences féminines sur la même tige; dans *T. angustifolia* et *T. angustata* il a reproduit l'anomalie avec des actions traumatiques. Trinchieri avait observé la même anomalie depuis 1906 dans *T. stenophylla,* et, en 1906, il avait obtenu la reproduction expérimentale de l'anomalie dans *T. stenophylla* et *T. angustifolia* avec des actions traumatiques.

Bonaventura (Firenze).

Trotter, A., A proposito d'alcune piante del Gébel tripolitano. (Bull. Orto Bot. Napoli. IV. p. 235—238. 1914.)

L'auteur répond aux objections de Pampanini sur quelques plantes de la Tripolitanie, et confirme ses déterminations, en mettant en évidence les erreurs de Pampanini: Le *Lolium subulatum* Vis. que Cavara et Trotter ont recueilli dans le Gébel tripolitain est bien le *L. subulatum,* et non le *Lolium rigidum* Gaud. comme l'a soutenu Pampanini; *Hippomarathrum siculum* Bocc. est fréquent dans le Tarhuna, et si Pampanini pense que les auteurs l'ont confondu avec *Malabaila numidica,* c'est qu'il n'a pas lui-même trouvé la première. Bonaventura (Firenze).

Kleberger, W., Grundzüge der Pflanzenernährungslehre und Düngerlehre. Teil I: Grundzüge der Bodenlehre. (Hannover, 1914. M. & H. Schaper. XII. 354 pp. Preis geb. 9.— M.)

Verf. will durch die Herausgabe einiger Lehrbücher den Studierenden und Praktikern der angewandten Naturwissenschaften, der Land- und Forstwirtschaft u.s.w. unsere heutigen Kenntnisse der in Betracht kommenden Wissenschaften in knapper Form bieten. In dem vorliegenden ersten Bande, den Grundzügen der Bodenlehre, hat er dieses Ziel vollkommen erreicht. Was zunächst die Auswahl des Stoffes anbetrifft, so hat es Verf. verstanden, nur die in Frage kommenden Abschnitte so eingehend zu behandeln, wie es der Rahmen des Buches verlangt. Die speziellen Probleme mussten natürlich von selbst ausscheiden. Im ersten Teil lernen wir den Boden als Standort der Pflanzen kennen, wir erfahren hier das Wichtigste von dem natürlichen Zerfall und der Zersetzung der Gesteine, von der Entstehung des Bodens u.s.w. In weiteren Kapiteln werden der Bau und die physikalischen Eigenschaften des Bodenkörpers behandelt. Im zweiten Teil lernen wir den Boden als Faktor der Pflanzenernährung kennen. Der Gehalt des Bodens an Pflanzennährstoffen, die chemische Zusammensetzung des Bodens und die Einwirkung der Pflanzen auf den Boden werden hier näher besprochen.

Ausser dem Literaturverzeichnis am Schluss des Buches finden sich reichliche Literaturangaben am Fuss jeder Seite, die eine schnelle Orientierung ermöglichen.

Die Art der Darstellung, besonders die stete Rücksichtnahme auf die Kenntnisse der in Betracht kommenden Leser, ferner die klare, übersichtliche Anordnung des Stoffes sind für ein Lehrbuch höchst erfreulich. H. Klenke.

Pollet, I., Anbau der *Picea rubra* im belgischen Hertogenwald. (Mitt. deutsch. dendr. Ges. p. 64—66. 1913 [1914].)

Der Verf. beschreibt einen 61 Jahre alten Bestand der Rotfichte. Es wurde ein bemerkenswert spätes Ausschlagen der Maitriebe beobachtet. Dagegen steht die Rotfichte in Bezug auf Wachstumsgeschwindigkeit hinter der gemeinen Fichte zurück, ihr Holz aber zeichnet sich durch Schwere und Widerstandsfähigkeit aus.

Neger.

Ausgegeben: 2 März 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 10. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 10.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 10.	Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Sherman, J. M., The number of growth of Protozoa in soil. (Cbl. Bakt. 2. XLI. p. 624—630. 1914.)

Aus 16 verschiedenartigen Bodenproben ergibt sich, dass normaler, fruchtbarer Boden durchschnittlich 10,000 Protozoen pro Gramm enthält. Diese Protozoenfauna besteht grösstenteils aus Flagellaten. Unter den Ciliaten scheint *Colpoda cucullus* weitaus die verbreitete Form zu sein, gelegentlich finden sich ca 1000 im Gramm Erde. Ueber die Anzahl der Amoeben erlauben die angewandten Methoden keine Schlüsse, jedenfalls ist sie viel geringer als diejenige der Flagellaten. Manche Formen der Erd-Protozoen sind unter normalen oder sogar subnormalen Feuchtigkeitsbedingungen aktiv. *Colpoda cucullus* scheint bei sehr hochgradiger Feuchtigkeit aktiv zu sein, ist aber wohl nicht sehr häufig. Schüepp.

Vavilov, N. I., Immunity to Fungous Diseases as a Physiological Test in Genetics and Systematics exemplified in Cereals. (Journ. of Genetics. Vol. IV. p. 49—65. 1914.)

The author has investigated about 800 races, belonging to eight species of wheat, with regard to their susceptibility or immunity towards *Puccinia triticina* Eriks. and *Erysiphe graminis* DC. Similarly he has investigated a very large number of sorts of oats, with regard to their behaviour to *Puccinia coronifera*, Kleb. and *P. graminis*, Pers. He finds that as a general rule, all the forms and races of one species behave similarly towards any one fungus, — in other words the fungal reaction is a specific peculiarity. He then goes on to discuss the significance of his data with regard to genetics,

and points out that the relationship of the species indicated by their fungal reactions accord completely with present day genetic conceptions as to their relationships, which have been arrived at by other means.

The phenomenon of bridging species is not considered by him to be a great objection to the broad application of the principle, such cases as far as is known being very few — in the case of cereals occuring only with *Puccinia graminis forma* sp., *tritici*, — a species the forms of which are only weakly specialised.

E. M. Wakefield (Kew).

Hubert, H., Ueber das massenhafte Auftreten von Eiweisskristalloiden in Kartoffelblättern. (Oesterr. Bot. Zeitschr. p. 273—277. 1914.)

Heinricher fand im Jahre 1891 in nassfaulen, basalen Teilen der Laubtriebe von Kartoffelpflanzen massenhaft Kristalloide. Anschliessend an diese Beobachtung konstatierte die Verf. in den jungen Blättern von im feuchten Raum und im Finsteren ausgebildeten Kartoffeltrieben Eiweisskristalloide in reichlicher Menge (1– 5 in jeder Zelle); lässt man aber die etiolierten Blätter ergrünen, dann verschwinden die Kristalloide, da sie für das Wachstum aufgebraucht werden. Kartoffelpflanzen, die im Frühjahr im dunstgesättigten Raum austrieben, bildeten auf die Oberfläche der belichteten Blätter reichlich Intumeszenzen. Sowohl in diesem, wie auch in den Mesophyllzellen bildeten sie reichlich Kristalloide, welche die Eiweissreaktionen zeigten.

A. Burgerstein (Wien).

Thomas, E. N., Seedling Anatomy of *Ranales, Rhoeadales,* and *Rosales.* (Ann. of Bot. XXVI. p. 695—733. 2 pl. 43 textfig. 1914.)

The author introduces the paper by a brief summary of Van Tieghem's investigations on seedling anatomy, and a consideration of the changes in transition phenonema due to age.

The usual ground plan for Dicotyledons, viz. The Cruciform arrangement with its diarch and tetrach varieties, is described, and also the rare Diagonal arrangement, and the common root-like anatomy of the hypocotyl is treated at some length.

A detailed description of the transition phenomena of seedlings belonging to seven Natural Orders of the *Ranales*, four of the *Rhoeadales* and seven of the *Rosales* is given; in all about 150 species were examined.

In the *Ranales* the *Ranunculaceae* are diarch, the *Magnoliaceae,* the *Calycanthaceae* and *Lauraceae* mostly tetrarch, while the *Calycanthaceae* shew the Diagonal type. The *Rhoeadales* shew very great constancy of feature and present good typical examples of the diarch type. In the *Rosales,* the *Crassulaceae* and *Saxifragaceae* are diarch, the *Pittosporaceae* and *Hamamelidaceae* tetrarch, while both diarch and tetrach types occur in the *Rosaceae* and *Leguminosae.* A wider range of seedling structure exists in the *Rosales* than in the other two Cohorts.

The paper concludes with a discussion of results. One of the questions raised is the difference in behaviour between the central and lateral strands of the cotyledons, and the relative primitiveness of diarchy and tetrarchy is fully discussed. Details as to the distribution and percentage of tetrarch types in the seedlings of all the

families investigated are given, and the cause of the 'Anemarrhena' variety of tetrarchy, common in Dicotyledons is stated.

Intermediate conditions between diarch and tetrarch forms have been described in the *Leguminosae* and *Compositae,* they also occur in the *Ranunculaceae.*

The value of the lateral strands in determining root type, and the factors which control the root symmetry, are briefly considered. The author inclines to the view that the tetrarch condition is a relatively primitive one and possibly derived from a larger plan such as occurs in *Pyrus* forms and in certain *Amentiferae.*

Finally, the Cryptogamic characters of the hypocotyl, and the phylogenetic value of seedling anatomy are reviewed.

E. de Fraine.

Heintze, A., Iaktagelser öfver kionokor fröspridning. [Beobachtungen über chionochore Samenverbreitung]. (Bot. Notiser. p. 193—215. 1914).

Als „chionochor" bezeichnet Verf. die Verbreitung von Samen und vegetativen Teilen über Schnee- und Eisflächen, mit oder ohne Hilfe von Schneegestöber.

Zuerst wird über das auf verschiedenen Schneefeldern im nördlichen Jämtland im Reis-Heidegürtel („Rishedzonen") der alpinen Stufe, sowie in den Birkenwald- und Nadelwald-„Zonen" beobachtete Driftmaterial berichtet. Die darin enthaltenen Fruktifikationsteile werden tabellarisch zusammengestellt, mit Angaben über Höhenstufen, wahrscheinliche Keimfähigkeit usw. Das Material aus den Schneeflecken der alpinen und subalpinen Stufen stammt von den Reis-Heiden (*Aira flexuosa, Carex rigida, Juncus trifidus, Phyllodoce coerulea* u. a.), der Myrvegetation (*Andromeda polifolia, Carex rotundata* u. a.), Felsvegetationen (z. B. *Poa nemoralis*) usw. Auch Sträucher und Bäume, wie *Betula nana* und *odorata, Salix* spp., sind in der Drift vertreten.

Die Beobachtungen über das Driftmaterial der Schneefelder wurden durch Aufzeichnungen über Wintersteher im nördlichen Jämtland ergänzt. Viele von denselben zeigen keine chionochore, sondern endo- oder epizoische Verbreitung. Bei einigen von den übrigen sind die an den vorjährigen Stengeln noch (im Juni und Anfang Juli) vorhandenen Samen und Früchte zerstört, resp. nicht keimfähig; diese Arten nennt Verf. falsche Wintersteher (*Anthoxanthum odoratum, Epilobium angustifolium, Habenaria viridis, Solidago Virgaurea* u. a.). Bei den meisten Arten waren die Fruchtstände leer oder enthielten Samen, die mindestens zu einem beträchtlichen Teil keimfähig waren. Die Arten, bei denen die Samen regelmässig in grösserer Menge im Winter verbreitet werden, werden als typische Wintersteher bezeichnet. Eine dritte Gruppe wird durch Arten vertreten, deren Fruchtstände nur ausnahmsweise über den Winter persistieren. In der Schneedrift waren alle drei Gruppen vertreten. Die Mehrzahl der zu den Reis-Heiden, Myr- und Felsvegetationen gehörenden Arten dürfte in Schneestürmen einen wichtigen und konstanten Verbreitungsfaktor besitzen.

Die umfassendste Verbreitung durch den Schnee findet wohl zu Anfang des Winters statt. Einige der auf die Schneefelder verbreiteten Pflanzenteile stammen aus der näheren Umgebung. Ein Transport über weitere Strecken (0,5 — 1 km) wurde wenigstens

für *Betula odorata* festgestellt. Verf. ist der Ansicht, dass kahle Gebirge von mässiger Höhe und Breite der Verbreitung dieser Art keine unübersteiglichen Hindernisse in den Weg legen; die Birke wird auch häufig weit oberhalb der Grenze ihrer Samenproduktion angetroffen. Auch viele andere typische Wintersteher dürften über weitere Strecken chionochor verbreitet werden. Von *Pinus silvestris* werden Sträucher öfters weit oberhalb der Baumgrenze gefunden; wegen des verhältnismässig hohen Gewichtes des Kiefernsamens kann es sich hier wohl nur um eine Verbreitung am Boden entlang, und zwar um eine chionochore handeln.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Åkerman, Å., Ueber die Konservierung plasmolysierten Protoplasten. (Bot. Notiser. p. 229—233. 3 Textfig. 1914.)

Die Methode von Lidforss (Lunds. Univ. Årsskr. N. F. Afd. 2, Bd. 4, 1908) zur Konservierung subtiler Protoplasmastrukturen in ausgewachsenen Pflanzenzellen fand Verf. auch zur Fixierung plasmolysierter Protoplasten brauchbar. Da man darauf achten muss, dass die kontrahierten Protoplasten nicht bedeutenderen osmotischen Veränderungen ausgesetzt werden, wurden die in Lösungen von Traubenzucker oder Kaliumnitrat plasmolysierten Schnitte, nachdem sie in der von Lidforss empfohlenen Weise während mindestens 15 Sek. mit Dämpfen einer 3% Lösung von Ueberosmiumsäure behandelt waren, in 10 ccm der plasmolysierenden Lösung wieder eingelegt. Darauf wurden sie in näher beschriebenen Weise mit Alkohol behandelt, dann in destilliertes Wasser gebracht, gefärbt und in Glycerin oder Glyceringelatine eingeschlossen.

Abgebildet werden nach diesem Verfahren konservierte Epidermiszellen von *Allium Cepa* und *Ranunculus Lingua,* sowie Parenchymzellen eines Sprosses der letzteren.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Furlani, J., Zur Heterophyllie von *Hedera Helix.* (Oesterr. Bot. Zeitschr. p. 153—169. 1 Taf. 1914.)

Der Verf. beobachtete (in Istrien), dass der Epheu in diffusem Lichte bei grösserer Luftfeuchtigkeit gelappte Blätter, an trockenen Standorten einfache Blätter hat und im direkten Sonnenlichte orthotrope Sprosse zur Ausbildung bringt, die nur eiförmige Blätter tragen. Der anatomische Bau der gelappten Blätter zeigt hygrophilen Charakter (Schattenblattstruktur), der der eiförmigen Blätter xerophilen Charakter (Sonnenblattstruktur). Das Holz der plagiotropen Sprosse hat weitere Gefässe in zerstreutsporiger Verteilung, das der orthotropen Sprosse besitzt enge Gefässe in ringporiger Anordnung. Unter sonst gleichen Bedingungen verloren die gelappten Blätter mehr Wasser als die eiförmigen. Diesen Transpirationsverhältnissen entsprechend, war im diffusen Lichte auf die Wassereinsaugung der plagiotropen Sprosse grösser, als die der orthotropen. Im direkten Sonnenlichte fand aber bei den plagiotropen Sprossen keine Saugung statt, was wiederholte, mit peinlichster Sorgfalt ausgeführte Versuche ergaben. Verf. meint dies so zu erklären, dass bei den gelappten Blättern, die keine Lichtschutzeinrichtungen haben, infolge starker Erhitzung Plasmolyse eintritt, welche eine Aenderung des osmotischen Verhaltens der Plasmahaut bedingt.

A. Burgerstein (Wien).

Price, S. R., Some studies on the Structure of the Plant Cell by the method of Darkground Illumination. (Ann. Bot. XXVIII. p. 601—632. 2 pl. 1914.)

The method of dark-ground illumination, which has hitherto been only sparingly used in botanical work, has been applied by the author to a detailed study of the plant cell under various conditions. The method is very restricted in application, on account of the difficulty of selecting suitable material for examination. A description of the method used is given and also of the structure of various types of material studied.

The protoplasm is regarded as a colloid complex which seems to exist both in the hydrosol and hydrogel state. To a certain extent these states appear to be spontaneously reversible. The process of germination of certain fungus spores followed by the method showed the gradual conversion of the gel contents of the spore into a hydrosol. The structure of the nucleus and chloroplasts, the effects of plasmolysis and the action of fixing and coagulating agents were also studied. Agnes Arber (Cambridge).

Thompson, J. Mc L., Studies in Floral Zygomorphy. I. The Initiation of Staminal Zygomorphy. (Trans. Roy. Soc. Edinb. IL. 3. p. 691—704. 2 pl. 1913.)

The author studied the flower of *Greyia Sutherlandii* (*Melianthaceae*) in which the 10 stamens are all found to be of different lengths. He shows that zygomorphy is a progressive character in this case: it first appears in the perianth and later in the androecium and gynoecium. The androecium is first actinomorphic, but becomes antero-posteriorly zygomorphic. Lateral zygomorphy then follows. Actinomorphy is almost or entirely restored in the perianth, while lateral zygomorphy continues for a time and dominates the androecium, but the latter becomes morphologically actinomorphic, when the anthers have dehisced. The antero-posterior zygomorphy in the young bud is caused by differences in the cambial activity in the filaments, and the later lateral zygomorphy is mainly due to differences in the rate of cell-elongation.

In *Staphylea pinnata* (an actinomorphic flower) the great increase in stamen-length immediately previous to anther dehiscence is primarily due to the elongation of the filament cells (extension).

Agnes Arber (Cambridge).

Doncaster, L., Chromosomes, Heredity and Sex: A Review of the Present State of the Evidence with regard to the Material Basis of Hereditary Transmission and Sex-Determination. (Quart. Journ. Mic. Sci. Vol. LIX. p. 487—521. 4 Text-Figs. 1913.)

This paper is mainly zoological. In the first section a summary is given of the main lines of argument leading to the conclusion that "Mendelian characters are determined by chromosomes". In the second section the chief classes of facts are reviewed which suggest a relation between chromosomes and sex-determination. It is concluded that the arguments for a relation between chromosomes and sex are much stronger than those connecting chromosomes with Mendelian factors. In the third section the facts of sex-limited inheritance are discussed. Lastly, certain difficulties are

considered, and it is concluded that sex cannot be determined directly by the presence or absence of a factor which merely determines whether an ovary or a testis shall develop, but that the determining factor causes a certain type of metabolism, which in turn leads to the production of one sex or the other.

Agnes Arber (Cambridge).

Gertz, O., Om variationen i antalet kalkblad hos *Caltha palustris* L. — Ett tillägg. [Ueber die Variation der Zahl der Perigonblätter bei *Caltha palustris* L. — Ein Nachtrag]. (Bot. Notiser. p. 227—228. 1914.)

Die von Falck aufgestellte Regel, dass *Caltha palustris* eine geringere Anzahl Perigonblätter hat, je nördlicher sie wächst, wurde vom Verf. bei einer früheren Gelegenheit (vgl. Bot. Centralbl., Bd. 126, p. 10, 1914) und dann durch Jensens Untersuchungen in Dänemark (Flora og Fauna, 1914, p. 117) bestätigt. In einer am 1. Juni 1913 untersuchten Serie aus Schonen fand Verf. Zahlenwerte, die sich mehr als die von Jensen am 24. April 1914 in Dänemark beobachteten den in Deutschland und Holland gefundenen näherten. Dies sucht Verf. in der Weise zu erklären, dass eine Verschiebung in der Richtung gegen Pleomerie bei *Caltha* sich geltend mache in dem Masse, als die Vegetationsbedingungen, sei es durch Erhöhung der täglichen Mitteltemperatur an ein und demselben Standort, sei es infolge einer südlicheren Lage, optimaler werden. Grevillius (Kempen a Rh.).

Richardson, C. W., A Preliminary Note on the Genetics of *Fragaria*. (Journ. of Genetics III. 3. p. 171 –177. Feb. 1914.)

The paper deals with results obtained on crossing varieties of *Fragaria*.

(a) *F. vesca*. The presence of runners, the red colour of the fruit, and the trifoliate type of leaf were found to be markedly dominant over absence of runners, white coloured fruit and monophyllous leaves respectively.

(b) Garden hybrids.

It was found possible to cross garden varieties of Strawberry with *F. vesca* though the yield of seed was very poor.

Various "perpetual" varieties were selfed giving an F_1 in which the „perpetuals" out numbered markedly the "non perpetuals".

A "non-perpetual" crossed with a „perpetual" gave 24 "perpetuals" and 53 non perpetuals in F_1.

Varying sexual arrangements are found in *Fragaria*. Crosses between pure ♀ and pure ♂ resulted in F_1, in a proportion of ☿ in addition to ♂ and ♀ plants.

Pure ♀ crossed with ☿ gave all three forms in one case but no ♂ in another. W. Neilson Jones.

Salmon, E. S., On the appearance of Sterile "Dwarfs" in *Humulus Lupulus* L. (Journ. of Genetics. Vol. III. 3. p. 195—200. Feb. 1914.)

Among the offspring from crosses between cultivated varieties of female plants and individual male plants were some differing

from either parent in their (1) total inability to climb and (2) complete sterility. These "dwarfs" differ among themselves: some produce only a few weakly shoots a few inches high at the end of two years; others form a bush at most 5 ft. high and the stronger shoots show a slight tendency to climb if trained; others again produce many prostrate shoots which cover the ground for a distance of three or four feet. Even after seven years these plants made no attempt to flower.

The following four crosses have been made:

(a) ♀ English var. "Fuggles" × ♂ English var. with a red bine.
(b) ♀ "Fuggles" × English var. with a green bine.
(c) ♀ German var. "Stern" × ♂ English red and striped bine.
(d) ♀ Engish "Canterbury White bine" × ♂ from Oregon U. S. A.

The proportions of "fertile climbers" to "sterile dwarfs" in F_1 were (a) 52 : 35 (b) 66 : 1 (c) 120 : 0 (d) 79 : 30.

The dwarfs in the present case are absolutely sterile and so differ from those mentioned by Figdor which developed flowers. The dwarfness cannot be attributed to external factors.

W. Neilson Jones.

Shull, G. H., A Peculiar Negative Correlation in *Oenothera* Hybrids. (Journ. of Genetics IV. 1. p. 83—102. June 1914.)

Investigation of genetic phenomena in *O. rubricalyx* Gates and its Hybrids shows that the bright red hypanthia and cones of that species are separable in inheritance from the brilliant red stems with which Gates found it always associated.

The cross between *O. rubricalyx* and *O. rubrinervis* or *O. Lamarckiana* (also between other species) show that strongly pigmented buds (characteristic of *O. rubricalyx*) are associated invariably with a low degree of pigmentation in the stem and vice versa.

In the case of crosses between *O. rubricalyx* and *O. rubrinervis* the ratio between "*rubricalyx*" buds and green buds in F_1 is about 1 : 1; in crosses with *O. Lamarckiana* the ratio is 2 : 1. There also appears to be an association between green buds and *nanella* stature.

The Author discusses Gates' three conclusions regarding the origin and genetic nature of the *rubricalyx* character and concludes that they are erronious.

W. Neilson Jones.

Sutton, A. W., Results obtained by crossing a Wild Pea from Palestine with Commercial Types. (Journ. of Linn. Soc. Lond. XLII. p. 427—434. July 1914.)

The wild pea, used in the crosses described in this paper, has the following characteristics — Slender habit of growth, self coloured magenta flowers borne singly or in pairs, serrated stipules and leaflets, seeds with no black hilum, absence of colour in the axils, wooliness in the interior of pod. This plant was crossed with forms of the white flowered *Pisum sativum* and with the bicoloured *P. arvense*. Only 4 out of the 40 matings could be carried to F_3 either from sterility or failure of seeds to germinate. Of these four, the Author describes the subsequent behaviour of one in detail viz. that in which a crown flowered (umbellate or Mummy) variety of *P. sativum* was used having white flowers borne in terminal umbels, no colour in the leaf axils, no serration of leaflets and no black hilum on the seeds. This cross gave one seed only with no

black hilum. The hybrid plant was about 2 feet high, not umbellate, with bicoloured flowers and some of the leaves serrate

In F_2 and F_3 several new types appeared. A black hilum on the seeds appeared in F_2 and F_3: a bicoloured umbellate form in F_3 etc.

It is noted that the parental Palestine Pea has not reappeared in its true form: the parental white umbellate form reappeared but with seeds carrying a black hilum. The magenta colour of the flowers and the serrate type of leaf seem to have disappeared.

The results of the experiments indicate that the Palestine Pea cannot be claimed with certainty as the fore runner of *P. sativum* or *P. arvense* though the fact that some of the hybrids are fertile does not preclude such a possibility. W. Neilson Jones.

Yule, G. U., Fluctuations of Sampling in Mendelian Ratios. (Proc. Camb. Philos. Soc. XVII. p. 425. 1914.)

In mendelian experiments the observed proportions always exhibit greater or smaller deviations from expectation. While the deviation may be small if the material be considered as a whole, the fluctuations exhibited by individual matings may be very large. The question is raised as to whether these fluctuations have any significance or are merely the result of "chance". The author considers more use should be made of the well-known results in the theory of sampling in order to compare fluctuations observed in Mendelian experiments with those to be expected of the individual subgroups are simply random samples. Several examples are given with a view to stimulating those who are carrying out actual experiments to make more extensive tests on the same lines. The data at present available are not sufficiently extensive to give satisfactory results. W. Neilson Jones.

Begemann, O., Beiträge zur Kenntnis pflanzlicher Oxydationsfermente. [V. M.]. (Ztschr. allg. Physiol. XVI. p. 352—358. 1914.)

In einer kurzen Mitteilung gibt Verf. die Hauptergebnisse seiner Untersuchungen über Direktoxydase, Peroxydase, Katalase und Reduktase wieder, die später ausführlicher veröffentlicht werden sollen. Mehrere neue Methoden zur qualitativen und quantitativen Ermittlung der Oxydationsfermente werden mitgeteilt. So benutzte Verf. ausser der bekannten volumetrischen Bestimmungsmethode der Katalase ein Verfahren, welches darauf beruht, dass man in Reagensgläsern oder Uhrschälchen den Verdünnungsgrad bestimmt, bis zu welchem noch makroskopisch Blasenentwicklung sichtbar ist. Für die quantitative Bestimmung der Peroxydase, welche bisher meist nach dem Purpurogallinverfahren von Chodat und Bach ausgeführt wurde, hat Verf. 2 neue kolorimetrische Methoden ausgearbeitet. Nach der ersten (der „Fliesspapierprobe") verfährt man in folgender Weise. Auf weisses Filtrierpapier bringt man mittels einer Tropfpipette aus stets gleicher Höhe einen Tropfen des unmittelbar vorher hergestellten Gemisches von 1 ccm der betreffenden Pflanzenauszugsverdünnung und 1ccm 1%igen H_2O_2. Hat sich der Tropfen um ein geringes ausgebreitet, dann wird rasch in die Mitte ein Tropfen einer alkoholischen 4%igen Benzidinlösung zugegeben und die Zeit notiert. Die Anzahl Sekunden, die bis zum

Eintritt der Blaufärbung vergehen, wird als Vergleichsmass benutzt. Weiterhin gibt die Intensität der Farbe Anhaltspunkte über die vorhandene Quantität. Bei dem zweiten Verfahren wurde die ganze Bestimmung, wie sie soeben geschildert wurde, im Reagenzglas vorgenommen, um die Autoxydation des Benzidins, die nach 2 Minuten auf dem Filtrierpapier einsetzt, zu verhindern. Die quantitative Bestimmung der Direktoxydase wurde nach den für die Peroxydase beschriebenen Methoden ausgeführt, nur wurde kein H_2O_2 zugegeben. Die Reduktase bestimmte Verf. in der Weise quantitativ, dass er die Anzahl der reduzierten Tropfen einer Methylenblaulösung und die Reduktionszeit als Vergleichsmass benutzte.

Oxydationsfermente sind in allen untersuchten Pflanzen angetroffen. Das Vorkommen derselben im Pflanzenkörper wurde eingehend untersucht. Es wurde festgestellt, dass die Katalase und die Peroxydase nicht in lebenden Zellen vorkommen, wohl aber die Direktoxydase. Ferner wurde der Einfluss der Temperatur auf den Gehalt an Oxydationsfermenten und ihr Verhalten bei der Keimung untersucht, auch die Einwirkung des Lichtes auf die Oxydationsfermente festgestellt. In einem Anhangskapitel wird u. a. die Stellung der Reduktase im System: Katalase, Oxydase, Peroxydase und Reduktase erörtert.

Die Theorie der Oxydationsfermente ist an anderer Stelle behandelt. H. Klenke.

Burmann, J., Influence des conditions atmosphériques sur l'évolution du principe actif de la digitale. (Schweiz. Apoth. Ztg. 36. Sonder-Abdr. 1914.)

Verf. hat sich wiederholt mit dem Einfluss der Witterung auf den Gehalt wildwachsender Glykosid- und Alkaloidpflanzen (*Colchicum, Aconitum, Atropa* u. a.) befasst, worüber im Bot. Centralbl. ständig berichtet worden ist. In vorliegender Arbeit wird der Gehalt an Digitalin (bestimmt nach dem Verfahren von Keller) in *Digitalis ambigua* mitgeteilt; er betrug: 1908: 0,105%, 1909: 0,067%, 1910: 0,069%, 1911: 0,148%, 1912: 0,090%. Wenn man mit diesen Befunden die Niederschläge und Wärmegrade der betreffenden Jahre vergleicht, so kommt man zu dem Schluss, dass der Wert einer wildwachsenden Medizinalpflanze ausschliesslich von dem Grade der Wärme abhängt, welche die Pflanze während ihres Wachstums erhält. Tunmann.

Heilpern, E., Keimungsphysiologische Untersuchungen. (Oesterr. Bot. Zeitschr. p. 286—293. 1914.)

Ein vorhergehender achttägiger bis sechswöchentlicher Aufenthalt von Samen auf Schnee, Eis, Wasser im Kühlraum bei Nulltemperatur hatte keinen bemerkenswerten Einfluss auf das Keimvermögen. Von Samen mit Ruheperiode, zu denen nach Beobachtungen des Verf. auch *Aethusa Cynapium, Oenothera biennis, Geranium pyrenaicum, Ranunculus acer, Silene acaulis* u. A., gehören, keimte ein gewisser Prozentsatz in den ersten 2—4 Wochen, die weiteren erst wieder nach 3—4 Monaten. Bei *Tragopogon dubius, orientalis* und *porifolius* konstatierte der Autor Dimorphismus der Samen in Verbindung mit keimungsphysiologischen Unterschieden: als Kuriosum sei noch erwähnt, dass von Samen von *Centaurea cyanus,*

auf Schnee oder Eis liegend, innerhalb 15 Tagen 70% der Samen auskeimten. A Burgerstein.

Kratzmann, E., Sonnen- und Schattenblätter bei *Asarum europaeum*. (Oesterr. Bot. Zeitschr. LXIV. p. 169—173. 1914.)

Verf. untersuchte den anatomischen Bau des Blattes eines *Asarum europaeum,* das er durch Zufall an einem vollsonnigen Standort bei Wien fand, und gleichzeitig den von Blättern einer im Waldschatten erwachsenen Pflanze. Das Sonnenblatt hatte niedrigere und schmälere Epidermiszellen als das Schattenblatt; das Verhältnis der Spaltöffnungszahl war gleich 9 : 5, das dickere Sonnenblatt hatte ein wohlentwickeltes Palisadenparenchym, während an dem dünneren Schattenblatt dieses Gewebe äusserst mangelhaft ausgebildet war. A. Burgerstein (Wien).

Zahlbruckner, A., Kryptogamae exsiccatae, editae Museo Palatino Vindobonensi. (Centuria XXII. Hiezu: „Schedae". Ann. k. k. Naturhist. Hofmus. Wien. XXVIII. 1/2. p. 121—143. Wien 1914.)

I. **Fungi** (Decades 82—84) N°. 2101—2130, mit 9 Addenda und 3 Corrigenda: Ausser europäischem Materiale liegt auch solches aus Luzon und Java vor. Specimina originalia sind: *Sphaerulina smilacincola* Rehm 1913 (von Luzon), *Hormiscium* Bubak 1909 (bei Konstantinopel). Für Mitteleuropa ist neu: *Phialea rhodoleuca* Sacc. (aus N.-Oesterreich). *Sphaeria ceriospora* Duby 1855 wird .... *Ceriospora Dubyi* Niessl 1875 und *Dicoccum effusum* Corda.... *Bispora effusa* (Corda) Keissl. genannt. Ergänzende Diagnosen findet man bei folgenden Arten: *Bactrospora dryina* Mass., *Barlaea Polytrichii* Sacc., *Naemospora microspora* Desm., *Bispora effusa* (Cda.) Keissl., *Cercospora Rosae* (Fuck.) Höhn.

II. **Algae** (Decades 31—32) N°. 2131—2150 mit 7 Addenda: N. Wille präparierte Vertreter der Gattungen *Enteromorpha, Ulothrix, Chlorotylium, Urospora* und *Pseudendoclonium* aus Norwegen. Einige Arten stammen aus dem Herbare von A. Grunow (darunter *Lyngbya semiplena* J. Agardh aus Neu-Caledonien); J. Schiller sammelt an den Küsten des adriatischen Meeres für das Exsikkatenwerk, K. Rechinger in N.-Oesterreich, K. von Keissler in Salzburg. Specimina originalia der Art *Lyngbya sancta* Hansg. var. *caldariorum* Hansg. aus Böhmen

III. **Lichenes** (Decades 53—55) N°. 2151—2180, mit 4 Addenda. Ausgegeben sind folgende Arten: *Verrucaria Dufourii* DC. (Istrien), *Arthopyrenia* (sect. *Acrocordia*) *sphaeroides* A. Zahlbr. (Baden), *Pyrenula farrea* Br. et Rostr. (Kärnten), *Arthonia cinereopruinosa* Schaer (Baden), *Opegrapha Hassei* A. Zahlbr. 1912 (Kalifornien), *Lecidea* (sect. *Eulecidea*) *limosa* Ach. (Lapponia torneensis), *Lecidea* (sect. *Biatora*) *fuscescens* Sommerf. (ebenda), *Lecidea* (sect. *Biatora*) *demissa* Ach. (ebenda), *Mycoblastus sanguinarius* Norm. (Sachsen), *Catillaria athallina* Hellbr. (Ungarn), *Cladonia pityrea* f. *Zwackhii* f. *scyphifera* (Del.) Wain. (Oldenburg), *Cl. botrytes* (Hag.) Willd. (Kärnten und Norwegen), *Cl. Delessertii* (Nyl.) Wain. (Norwegen und Schweden), *Cl. rangiformis* var. *pungens* (Ach.) Wain. (Oldenburg), *Pannaria mariana* Müll. Arg. (Philippinen), *P. rubiginosa* Del. (Istrien), *Lobaria dissecta* C. Müll. (Columbia), *Pertusaria globulifera* Nyl. (Ungarn), *P. lactea* f. *cinerascens* Nyl. (Sachsen), *Lecanora* (sect. *Eulecanora*) *pallida* (Rabh. (Tirol), *Lecanora* (sect. *Eulecanora*) *castanea*

Th. Fr. (Lapponia torneensis), *Lecanora* (sect. *Eulecanora*) *conizaea* Nyl. (Baden), *Lecanora* (sect. *Placodium*) *circinnata* f. *subcircinata* Nyl. (Ungarn), *Lecanora* (sect, *Placodium*) *gypsacea* Müll. Arg, (Istrien), *Parmelia farinacea* Bitt. (Norwegen), *Siphula ceratites* Fr. (ebenda), *Thamnolia vermicularis* Schaer (N.-Oesterreich), *Buellia disciformis* var. *lriphragmia* Oliv. (Schweden; mit lateinischer Diagnose), *Anaptychia fusca* Wain. (ebenda), *Crocynia Hucana* B. de Lesd. (Gallia).

IV. **Musci** (Decades 48—49) Nº. 2181—2196, mit 5 Addenda. Erwähnenswert sind: *Trachyphyllum neocaledonium* Botherus n. sp. (lateinische Diagnose, Neu-Caledonia, species a congeneribus statura robustiore foliisque cellulis superioribus angustioribus optime diversa), *Tortula brevissima* Schiffn. 1913 aus Mesopotamien, *Pogonatum brevicaule* P. Beauv. und *Ditrichum tortile* Ldb. aus N.-Amerika, *Anomodon viticulosus* (L.) Hook. f. *mollis* E. Bauer 1910 (Russland), *Radula javanica* Gottsche, *Frullania Powelliana* Steph., *Fr. subcommitata* Steph. und *Fr. Rechingeri* Steph. (aus Samoa), *Plagiochila deflexa* Mont. (aus Hawaï), *Thuidium delicatulum* Mitt. (Schweden), *Hypnum Richardsoni* Lesqu. et Jam. (Salzburg).

Matouschek (Wien).

Zimmermann, C., Catalogo das Diatomaceas portuguesas. (Broteria. Ser. bot. XII. 2. Braga 1914.)

Le père C. Zimmermann S. J. pendant les dix années de séjour au Portugal a dédié ses loisirs à l'étude des diatomées recoltées en Portugal et dans ses colonies, ayant publié les résultats de ses recherches dans le Broteria Vol. V (1906), VIII (1909), IX (1910). De ces publications j'ai donné notice dans le Centralblatt.

Absent du Portugal en conséquence de l'expulsion des prêtres jésuites après la proclamation de la Republique, il vient de publier son dernier travail sur les diatomées du Portugal. De la famille des Naviculacées il indique 30 espèces de *Navicula,* 1 de *Libellus,* 4 *Pleurosigma,* 2 *Schizonema,* 3 *Berkeleya* et 1 *Mastogloia*; des Amphitropidacées 1 *Amphipsora* et 1 *Plagiotropis*; des Cymbellacées 3 *Amphora*; des Gomphonémacées 3 *Gomphonéma*; des Cocconéidacées 5 *Cocconeis* et 1 *Orthoneis*; des Achnanthacées 1 *Achnanthes*; des Nitzschiacées 13 *Nitzschia,* 1 *Homaeocladia,* 1 *Hantzschia*; des Surirellacées 1 *Surirella* et 1 *Poeloceptis*; des Fragillariacées 6 *Synedra,* 2 *Ardissonia,* 1 *Raphoneis*; des Licmophoracées 3 *Licmophora*; des Striatellacées 1 *Tabellaria,* 6 *Grammatophora,* 2 *Rhabdonema*; des Eunotiacées 3 *Cystopleura,* 1 *Eunotia*; des Isthmiacées 1 *Isthmiella*; des Biddulphiacées 1 *Odontella,* 1 *Amphitetras*; des Coscinodiscacées 1 *Actinicyclus,* 5 *Coscinodiscus*; des Melosiracées 3 *Lyrigonium,* 1 *Gallionella,* 4 *Melosira,* 1 *Paralia,* 1 *Hyalodiscus*; des Heliopeltacées 2 *Actinoptychus,* 1 *Asteromphalus.*

Des espèces indiquées 51 sont nouvelles pour la flore diatomologique du Portugal. La totalité des diatomées de ce pays étudiées par le père Zimmermann est de 459. Ça fait connaître la valeur de ce notable naturaliste et pour son travail le Portugal lui doit reconnaissance.

J. Henriques.

Zimmermann, C., Contribuiçaõ para y conlucimente dos Diatomaceos da Provincia de Moçambique. (Broteria. Ser. bot. XII. 3. Braga 1914.)

Le père Zimmermann ayant reçu des pères Luis Lopes et

Manuel da Fonseca diatomées récoltées dans la Province de Moçambique (Afrique orientale) dans les rivières Nhamadri, Cathunda dans le haut Zambèse et dans le Bons Lignaes ou Zuilema dans le Zambèse inférieur, les a etudiées.

Le catalogue publié comprend 77 espèces, des familles suivantes: Cocconéidacées 1 *Cocconeis*; Achnanthacées 5 *Achnanthes*; des Nitzschiacées 3 *Nitzschia*; des Surirellacées 5 *Surirella*, 1 *Cymatopleuron*; des Fragilariacées 5 *Synedra*, 1 *Ardissonia*, 2 *Raphoneis*; des Striatellacées 1 *Tabellaria*, 1 *Grammatophora*, 1 *Rhabdonema*; des Eunotiacées 2 *Cystopleura*, 3 *Eunotia*; des Biddulphiacées 1 *Zygoceros*, 1 *Terpsinoe*: des Chaetoceracées 1 *Syringidium*; des Eupodiscacées 1 *Aulacodiscus*; des Coscinodiscacées 5 *Coscinodiscus*; des Melosiracées 1 *Lysigonium*, 1 *Melosira*, 2 *Cyclotella*; des Heliopeltacées 1 *Actinoptychus*, 1 *Schuettia*; des Asterolampacées 1 *Asteromphalus*.

J. Henriques.

Lázaro è Hira, B., Algunas noticias sobre medinaceos y ustilaginaceos de España. (Bol. R. Soc. española Hist. nat. Mayo de 1914.)

Dans cette notice le prof. Hira indique les espèces recoltées à Burgos par Font y Quer et par Beltrán y Bigorra à Ronda, Granada et par Rodriguez y Lopes Neira dans les Asturies. Les espèces etudiées sont le *Urocystis Anemonis* dans les feuilles d'un *Helleborus, Uromyces Scillanum* dans les feuilles d'*Urginea Scilla, Uromyces Anthyllidis* dans les feuilles de *Physanthyllis tetraphylla, Puccinia bromina* dans les feuilles de *Nonnea alba, Puccinia obscura* dans le *Bellis perennis, Puccinia Carduorum* dans les feuilles radicales de *Carduus Carpetanus, P. Verruca* dans le *Centaurea pullata, Phragmidium Sanguisorbae* recolté à Almaden par Beltrán dans les feuilles de *Poterium Magnolii*. Mr. Font y Quer a recolté à Trebucí (Mahón) les espèces suivantes: *Puccinia Silenes* dans le *Silene inflata, Melampsora Euphorbiae* dans l'*Euphorbia Peplus, Coleosporium Senecionis* dans le *Senecio vulgaris*. Mr. Beltrán a aussi recolté le *Melampsora Lini* dans le *Linum angustifolium*.

J. Henriques.

Lindfors, Th., Aufzeichnungen über parasitische Pilze in Lule Lappmark. (Svensk Bot. Tidskr. VII. p. 39—57. 1913.)

Verf. liefert eine Zusammenfassung seiner Beobachtungen über parasitische Pilze, welche er während 3 Reisen in Schwedisch Lappmark gemacht hat. Er führte mehrere Kulturversuche aus und konnte hierdurch u. a. darlegen, dass die von ihm früher beschriebene *Coeoma Violae* das Aecidium einer *Melampsora* auf *Salix lapponum* darstellt. Sie wird *M. lapponum* Lindfors benannt. Von den übrigen Bemerkungen mag besonders erwähnt werden, dass der Verf. nachweisen konnte, dass *Exobasidium Oxycocci* eine gute Art ist. Es besitzt nämlich nur 2 Sterigmen auf jeder Basidie und weicht demnach von den nächstverwandten Arten ab. Zusammen sind 112 Arten angeführt, davon 59 Uredineen. Von diesen sind 28,5% Mikroformen, 36% Mikro- und Leptoformen.

G. Samuelsson (Upsala).

Ramsbottom, J., A List of the British Species of Discomycetes arranged according to Boudier's system

with a key to the genera. (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. p. 343—381. 1913.)

As indicated in the title, the author gives a complete list of known British Discomycetes. The following new combinations are published: *Ciliaria binominata* (Mass.) Boud., *C. Phillipsii* (Mass.) Boud., *C. citrina* (Mass. et Crossl.) Boud., *Cheilymenia ascoboloides* (Bert.) Boud., *Ascophanus Keithii* (Phill.) Boud., *Ascophanes globoso pulvinata* (Crossl.) Boud., *Discinella Menziesii* (Boud) Boud., *Lachnella Mylanderi* (Rehm) Boud., *L. setulosa* (Mass. et Crossl.) Boud., *L. Crosslandi* (Mass.) Boud., *Microglossum robustum* (Durand) A. L; Sm. & Ramsb. (cited in error as "*M. rubrum*").

E. M. Wakefield (Kew).

Ramsbottom, J., Some Notes on the History of the Classification of the Discomycetes. (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. p. 382—404. 1913.)

The author traces references to Discomycetes from earliest times to the present-day, and in dealing with systematic works gives some account of the general scope of each, in addition a more detailed account of the treatment of Discomycetes in particular.

E. M. Wakefield (Kew).

Theissen, F., De Hemisphaerialibus notae supplendae. (Broteria. Ser. bot. XII. Braga 1914.)

C'est le complement des publications faites par ce savant mycologue sur les *Hemisphaeriales* dans le Mycol. Centralbl. 1913 p. 274 et dans le Centralbl. f. Bakteriol. II. 1913 p. 625, il corrige quelques déterminations faites dans ces publications et donne la disposition définitive des familes *Microthyriaceae* et *Hemisphaeriaceae.*

D'après les corrections le genre *Vizella,* qu'il avait mis dans les *Microthyriaceae* doit être placé dans les *Sphaeriales peltatae.* Le genre *Ophiopeltis* Alm. et Cam. doit être corrigé et il pourrait être rapporté au genre *Peltosphaeria,* si les spores étaient muraliter septatae.

Le genre *Actinopeltis* mis par Saccardo dans les Microthyriacées, et que Theissen rapportait aux Deuteromycètes, doit être rapporté aux *Pycnothyricales* d'après v. Hoehnel.

Les Microthyriacées sont divisées en trois sections:

I. **Eu-Microthyrieae** avec les genres *Myocopron* Speg., *Microthyrium* Desm., *Seynesia* Sacc., *Lembosina* Theiss., *Morensina* Theiss., *Scutellum* Speg., *Balbania* Racib., *Phragmothyrium* v. H.

II. **Arterineae** avec les genres *Thallochaete* Theiss., *Lembosiella* Theiss , ?*Asterella* Sacc., *Calothyrium* Theiss., *Clypeolella* v. H., *Englerulaster* v. H., *Asterina* Lév., *Asterinella* Theiss., *Lembosiopsis* Theiss., *Lembosia* Lév., *Morenoella* Speg.

III. **Amazonieae** avec le genre *Amazonia* Theiss.

Après la disposition synoptique de ces genres l'auteur indique les additions à faire aux genres mentionnés dans la synopsis publié dans le Mycolog. Centralbl., fait la description d'une nouvelle espèce, *Amazonia philippinensis,* fait le synopsis du genre *Englerulaster* avec 7 espèces, du genre *Calothyrium* avec 7 espèces. La famille *Hemisphaeriaceae* est divisée en 3 sections:

A. **Dictyopeltineae** avec les genres *Dictyothyrina* Theiss., *Dictyothyrium* Theiss., *Dictyopeltis* Theiss., *Dictyothyriella* Rhm., *Micropeltis* Mont., *Micropeltella* Syd., *Scolecopeltis* Spg.

B. **Transmatopeltineae** avec les genres *Haplopeltis* Theiss., *Clypeolum* Speg., *Microthyriella* v. H., *Epipeltis* Theiss., *Phragmothyriella* v. H.

C. **Plochmopeltinae** avec les genres *Plochmopeltis* Theiss., *Stomiopeltis* Theiss., *Stomiopeltella* Theiss.

Toutes les espèces sont décrites. J. Henriques.

Vestergren, F., Micromycetes rariores selecti. Fasc. 67—68. (Sv. Bot. Tidskr. VIII. p. 89—92. 1914.)

Verf. gibt eine Aufzählung der in den 2 letzten Fascikeln seines Exsikkatenwerkes ausgeteilten Arten sowie einige kritische Bemerkungen hierzu. Neue Arten sind *Uredo Cryptostigiae* Vesterg. und *Cercosporella Tragopogoni* Vesterg. G. Samuelsson (Upsala).

Gertz, O., Några ord om cecidiet af *Andricus callidoma* Hartig. (Bot. Notiser. p. 235—238. 1 Textfig. 1914.)

Enthält Mitteilungen über die Morphologie und die geographische Verbreitung der bisher in Schweden nicht beobachteten, vom Verf. in Schonen auf *Quercus Robur* angetroffenen Galle von *Andricus callidoma* Hg. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Lemée, E., Les ennemis des Plantes-Balais de sorcières. (Journ. Soc. nat. Hortic. France. 18 pp. 15 Fig. avril 1914.)

Die Gruppierung der Hexenbesen entwirft Verf. wie folgt:

A. erzeugt durch Kryptogamen:

1. *Uredineen.*

Auf *Abies pectinata, A. Finsapo, A. Nordmanniana* erzeugt durch *Peridermium elatinum,*
auf *Ribes rubrum* . . . . . „ *Cronartium ribicola.*

2. *Exoasceen.*

Auf *Betula alba* . . . . . „ *Exoascus turgidus,*
auf *Carpinus Betulus* . . . . . „ *Ex. Carpini,*
„ *Cerasus Avium* . . . . . „ *Ex. Cerasi,*
„ *Prunus*-Arten . . . . . „ *Ex. Insititiae,*
„ *Pirus Malus* und „ *Pirus communis* . . . . . „ *? Exoascus,*
„ *Alnus glutinosa* . . . . . „ *Ex. Tosquineti.*

B. Erzeugt durch Insekten.

1. *Aphiden* auf *Tilia europaea* durch *Schizoneura Reaumuri,*

2. *Dipteren* auf *Crataegus Oxyacantha* durch *Perrisia Crataegi.*
auf *Erica scoparia* durch *? Diptere.*

3. *Eriophyiden* auf *Betula alba* (*? Eriophyes* sp.), *Daphne Laureola* (*Eriophyes* sp.), *Ulmus campestris* (*? Eriophyidae*).

C. Erzeugt durch Phanerogamen.

Auf *Juniperus communis* und *J. Oxycedrus* durch *Arceuthobium Oxycedri.*

D. Teratologischen Ursprunges.

1. auf *Juniperus communis* und *J. Virginiana*;
2. „ *Picea excelsa*;
3. „ *Picea nigra Doumetti* Carz.;
4. „ *Pinus Laricio, P. silvestris, P. Strobus*;
5. „ *Ulmus montana*;
6. „ *Robinia Pseudo-Acacia.* Matouschek (Wien).

Pethybridge, G. H., Investigations on Potato Diseases. (Fifth Report). (Journ. Dep. Agric. and Tech. Instruc. Ireland. XIV. p. 433—455. 1914.)

The author puts on record the results of further work chiefly in connection with the diseases *Phytophthora infestans*, De By., *Sclerotinia sclerotiorum*, Mass., *Spongospora subterranea*, Johnson, *Bacillus melanogenes*, P. and M. and *Phytophthora erythroseptica*, Pethyb.

In the case of *Phytophthora infestans*, experiments were continued on spraying, the best time, the strength of the mixtures used, the method of application, etc. Particular attention was devoted to testing the efficacy of various proprietary powders, as compared with the ordinary Bordeaux and Burgundy spraying mixtures. The results indicated that any advantages in handling possessed by powders are more than outweighed by their greater cost and diminished efficiency.

With regard to the other diseases, previously recorded results were confirmed. In the case of *Spongospora* a single experiment was made of treating the soil with a mixture of sulphate of ammonia and lime, with slightly favourable results.

E. M. Wakefield (Kew).

Pethybridge, G. H., The Spread of the Celery Leaf-Spot Disease by the use of affected seed and its prevention. (Journ. Dep. Agric. and Tech. Instruct. Ireland. XIV. p. 687—694. 1914.)

Of 109 samples of celery "seed" examined, pycnidia of *Septoria Petroselini* var. *Apii* were found to be present in 100. Where these contained living spores, a certain member of diseased seedlings were obtained on germination of the second. In actual practice the percentage of diseased plants would probably be greater, owing to the seed being sown more thickly than was the case in these experiments. Klebahn's copper sulphate method of treating the seed was found to cause serious decline in the percentage of germination. Hydrogen peroxide and formalin, however, while suppressing the disease entirely, did not interfere with the germinating power of the seeds. This result was obtained both when the seed was sown immediately after treatment, and also when it had been thoroughly air dried and stored for two months. E. M. Wakefield (Kew).

Ambrož, A., Cytologische Beiträge zur Morfologie und Aetiologie von sog. Involutions- und Degenerationsformen bei Bakterien. (Časopis českých lékařův. p. 1056. 1914. Böhmisch.)

Es ist bekannt, dass unter dem Einfluss verschiedener Momente, namentlich der Beschaffenheit des Nährbodens die sog. normale Form des Bakterienkörpers sich mannigfaltig ändern kann, und dass sämtliche diese sog. Involutionsformen für degenerative Erscheinungen gehalten werden. Aber schon der Umstand, dass manche im Maximum der Lebenstätigkeit erstreben spricht dafür, dass sich nicht in jedem Falle um eine Degeneration handeln muss, dass vielmehr — wenn man das konstante Auftreten einer bestimmten Form bei bestimmten Veränderungen in Betracht zieht — um

eine Aeusserung biochemischen, sonst latente Eigenschaften handelt, und dass diese Eigenschaften dem Bakterienplasma ebenso eigen sind, wie alle anderen „normalen". Autor hat speziell studiert das Vorkommen von sog. „Sporoidkörperchen", d. i. Inclusen bei verschiedenen Bakterien, die er auch als Folgen der „autoformativen" Tätigkeit des Bakterienplasmas ansieht und die meistens eine Reaktion des Plasma auf Nahrungsüberschuss sind.

Jar. Stuchlík (Zürich).

Ambrož, A., Ueber die Bedeutung und praktische Anwendung der Bakteriologie in der Landwirtschaft. (Prag, 1914.)

Autor behandelt zuerst Infektionskrankheiten der Haustiere und weist unter Anderen auf die „therapeutische" Anwendung von pathogenen Bakterien hin (gegen Ratten und Mäusen werden die Löffler'schen und Danysz'sche Bazillus als Ausrottungsmittel angewendet etc.). Den Hauptteil des Buches ist aber den nitrifizierenden und denitrifizierenden Bakterien gewidmet. Das Buch ist auf streng wissenschaftlicher Grundlage, aber allgemein verständlich geschrieben und ist hauptsächlich für Praktiker von Bedeutung.

Jar. Stuchlík (Zürich).

Zikes, H., Vergleichende Untersuchungen über *Sphaerotilus natans* und *Cladothrix dichotoma* auf Grund von Reinkulturen. (Anz. ksl. Akad. Wiss. Wien. XVI. p. 332—333. 1914.)

1. Für *Sphaerotilus natans,* einer der ältesten bekannten Bakterien, die auch bei der Abwasserfrage eine grosse Rolle spielt, gelang es dem Verf., eine Reinkulturmethode aufzufinden. Dann erst wurde es möglich, den Pilz mit Reinkulturen der *Cladothrix dichotoma* zu vergleichen. Es ergaben sich, wie die folgende Tabelle zeigt, eine zu grosse Verschiedenheit zwischen diesen 2 Organismen, alsdass sie zu einer Gattung vereinigt werden könnten.

Cladothrix dichotoma.	*Sphaerotilus natans*
Fäden im Durschnitte $1\frac{1}{2}$—2μ breit	2—$2\frac{1}{2}\mu$ breit.
Pseudoramifikation häufig . . .	sehr selten.
Bildet ein subpolar inseriertes Geisselbüschel aus	besitzt nur stets eine seitlich angebrachte Geissel.
Wächst in Peptonwasser gut . .	wächst hier nicht.
Wächst in Glukoselösungen bei Gegenwart von anorganischen N-Quellen gut	wächst hier nicht.
Gelatine wird sehr langsam schalen-, dann zonenförmig verflüssigt	Gelatine wird rasch schalen- dann strumpfförmig verflüssigt.
Temperatur-Minimum liegt bei 12°	liegt bei 5° und darunter.
Optimum bei 27—29°	bei 25°.
Maximum bei 38°	bei 30—35°.
Ein mesosaprober Organismus, der sich nur in schwachen Vegetationen in verhältnismässig reineren Wässern vorfindet.	Ist polysaprob, wächst üppig in Wässern, die einen höheren Grad der Verschmutzung aufweisen.

Matouschek (Wien).

Lynge, B., Die Flechten der ersten Regnellschen Expedition. Die Gattungen *Pseudoparmelia* gen. nov. und *Parmelia* Ach. (K. Sv. Vet. Akad. Ark. Bot. XIII. 13. 172 pp. 5 Taf. 1914.)

Verf. hat reichliche, besonders schöne, im Naturhistorischen Reichsmuseum in Stockholm aufbewahrte Sammlungen bearbeitet, die Dr. G. O. A:n Malme in Brasilien und Paraguay sammelte (1892—1894).

Zuerst erörtert der Verf. den Artbegriff. Seine Arten sind als Elementararten („petites espèces") aufzufassen. Sodann diskutiert er den systematischen Wert der verschiedenen morphologischen und anatomischen Merkmale.

Der spezielle Teil enthält vor allem sehr ausführliche Diagnosen aller angetroffenen, auch die zuvor bekannten Arten. Bestimmungsschlüsseln leiten zu der Auffindung der Arten. Auf eine neue Art wird eine neue Gattung *Pseudoparmelia* begründet. Sie unterscheidet sich von *Parmelia* dadurch, dass ihre Unterrinde von Pseudocyphellen durchbrochen ist. Die *Parmelia*-Arten verteilen sich auf 5 Sektionen: *Bicornuta, Amphigymnia, Hypotrachyna, Everniasformas* und *Xanthoparmelia.* Die erste ist neu und ist durch zweihörnige oder halbmondförmige Sporen charakterisiert. Hierher gehören die Arten *P. bicornuta* Müll.-Arg., *Schiffneri* A. Zahlbr. und *semilunata* Lynge n. sp. Von den 75 Arten sind nicht weniger als 40 neu. Die meisten wurden in Matto Grosso gefunden.

Die Tafeln enthalten Habitusbilder von 29 Arten.

G. Samuelsson (Upsala).

Malme, G. O. A:n, Västra Jämtlands *Rhizocarpon*-Arter. (Svensk Bot. Tidskr. p. 273—294. 1914.)

Verf. liefert eine Uebersicht mit zahlreichen kritischen Bemerkungen über die in den Hochgebirgen im südwestlichen Jämtland (Schweden) angetroffenen 21 *Rhizocarpon*-Arten. Von diesen wird *Rh. jamtlandicum* Malme neubeschrieben.

G. Samuelsson (Upsala).

Zschacke, H., Die mitteleuropäischen *Verrucariaceen.* II. (Hedwigia. LV. p. 286—324. tab. IX—XIII. 1914.)

In der Behandlung der Materie sich genau an den I. Teil dieser Studien anlehnend bearbeitet Verf. die Arten der Gattung *Polyblastia* Linnr.

Die Anordnung der Arten ist die folgende:

I. **Coccospora** Körb. (mit *P. singularis* (Krph.) und *plicata* (Mass.).

II. **Halospora** (mit *P. diminuta* Arn.).

III. **Thelidioides** (mit *P. verrucosa* (Ach.), *ardesiaca* (Bgl. et Car.), *Sprucei* (Anzi), *rivalis* (Arn.), *dermatodes* Mass., *leptospora* Zsch. nov. spec., *sepulta* Mass., *maculata* Zsch.

IV. *Polyblastidea.*

A. **Hyalosporae.** I. **Immersae** (mit *P. albida* Arn., *obsoleta* Arn., *abscondita* Arn. mit f. *circularis* (Blbg. et Th. Fr.) und f. *rodnensis* Zschr. nov. f — II. **Emersae** (mit *P. Sendtneri* Krph., *bryophila* Linnr., *epigaea* Mess., *gelatinosa* Th. Fr., *fugax* Rehm, *forana* (Anzi), *intermedia* Th. Fr, *flavicans* Müll. Arg., *fusco argillacea* Anzi, *intercedens* (Nyl.), *abstrahenda* Arn., *pallescens* Anzi, *cupularis* Mass. mit f. *microcarpa* Arn. und f. *Crepaturae* Zsch. nov. f., *gneissiacea*

Müll. Arg., *vallorcinensis* Croz., *bosniaca* A. Zahlbr., *Zojkana* Zsch. nov. spec.

B. **Melanosporae** (mit *P. nidulans* (Stenh.), *subinumbrata* (Nyl.) *scotinospora* (Nyl.).

V. **Sporodictyon** (mit *P. Henscheliana* (Körb.), *thelodes* (Smrft.), *subpyrenophora* (Leight.), *fartilis* (Nyl.), *subviridicans* (Nyl.), *turicensis* Wint., *Tarvesedis* Anzi, *terristris* Th. Fr., *subscellata* Th. Fr., *clandestina* Arn.

VI. **Bispora** (mit *P. agraria* Th. Fr., *P. Vonauxii* B. de Lescl., *helvetica* Th. Fr.

Die Bestimmungsschlüsseln für die Arten sind bei den einzelnen Gruppen untergebracht. Die Abbildungen der Tafeln zeigen die Sporenbilder und des Involukralsystem vieler Arten.

Zahlbruckner (Wien).

Kaalaas, B., Ein für die Flora Norwegens neues Laubmoos. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. LI. p. 161—163. 1913.)

Beschreibung einer neuen Laubmoos-Art, *Leptodontium norvegicum* Kaalaas n. sp., bei Sördal unweit Christansand (Norwegen) vom Verf. entdeckt. Arnell.

Rancken, H., Bryologiskæ Meddelanden. I—II. (Acta Soc. pro fauna et flora Fennica. XXXVIII. 4. p. 1—28 Helsingfors, 1914.)

Die erste Abteilung der Publikation enthält zerstreute Beiträge zur Bryologie von Finland. *Sphagnum molle* wird zum ersten Male für das Florengebiet nachgewiesen. Von den anderen erwähnten Moosen mögen erwähnt werden: *Sphagnum Jensenii* var. *annulatum* und var. *propinquum, S. pulchrum, Bryum cyclophyllum,* fruchtend, *Oncophorus alpestris, Aoangstroemia longipes.*

In der zweiten Abteilung wird das dem Verf. zugängliche *Philonotis*-Material aus Finland kritisch beschrieben, wobei die Publikationen von L. Loeske und G. Dismier über die genannte Gattung als Leitung benutzt wurden. Nach Verf. sind die folgenden 6 *Philonotis*-Arten in Finland gesammelt worden: *P. capillare, P. caespitosum, P. tomentella, P. fontana, P. seriata* und *P. calcarea.* Der Formen-Reichtum dieser Arten wird besonders betont.

Arnell.

Davie, R. C., „The Pinna-trace in the Ferns". (Transact. Royal Soc. Edinburgh. Vol. L. Part II. XI. 1914.)

The author has investigated the relations of the pinna-trace to the petiolar bundle in over 150 species of Ferns. While basing his conclusions chiefly on the results of these researches he has also made use of the notices published by other writers of the departure of the traces of the pinnae in fossil and recent species of Ferns.

He recognizes two main types of vascular supply for the pinnae, termed respectively the marginal and extra-marginal. In the former the vascular strand destined to the pinna departs from the margin or end of the petiolar bundle; in the latter it departs from a portion of the variously shaped petiolar bundle not at the extreme edge of the vascular tissue of the latter. In the *Schizaeaceae,* in the monotypic *Loxsomaceae,* and in the *Polypodiae* (in the narrower sense) the

pinna-trace originates, exclusively marginally; an extra-marginal origin of the pinna-trace obtains throughout the *Osmundaceae,* the *Gleicheniaceae,* the *Hymenophyllaceae* and the *Aspidiae.* In the following groups both modes of emission are represented: *Cyatheaceae, Woodsiae, Davalliae, Aspleniae* and *Pterideae.* The author believes that the marginal mode of departure of pinna-traces is prevalent in the most primitive as well as in the most highly specialized forms; the extra-marginal mode of origin he believes to represent an intermediate phase in the history of the supply of pinna-traces. On his interpretation of the phenomena occurring in the *Zygopterideae* this fossil family included forms with marginal and forms with extra-marginal origin of pinna-traces, though he admits that the organization of the petioles of these fossils is so different from that of recent ferns that they must not be examined too critically (sic) for prototypes of living forms. He believes that there is no fundamental difference between marginal and extra-marginal modes of pinna-trace omission, the traces for the pinnae usually going off from the part of the petiolar bundle nearest to the pinnae themselves. An extra-marginal mode of departure seems to have come into being with the development of more or less elaborate adaxial hooks in the leaf-traces, the function of these hooks being presumably to carry forward the water-supply for the upper part of the leaf. The origin of the extra-marginal emission of pinna-traces was thus probably caused by increase in size and heavier pinnation of the frond. It is believed that in some cases in which the carrying forward of the water-supply for the upper part of the leaf is assured by abaxial complications of the adaxial strands of the petiole (e g. in *Polypodium* and species of *Pteris*) the marginal method of origin of pinna-traces has been retained by advanced forms. Then after the increase in size and heavier pinnation, there seems sometimes to have been a "condensation" (sic) of the leaf-trace, perhaps owing to reduction in size of the leaf, making itself manifest in the breaking up of the originally solid leaf-trace into separate strands and then the adaxial hooks may gradually have disappeared, so that the origin of the traces of the pinnae may have become once more marginal and the carrying forward of the water-supply to the apex of the leaf may be undertaken by the abaxial part of the trace.

The *Marattiaceae* and *Helminthostachys* have a peculiar origin of the pinnatraces. In the specimens examined the petiolar bundles were arranged in two closed circles. The author interprets this trace as a modification of a horse-shoe-shaped type with much infolded margins, the latter being represented by the internal strands; as both circles contribute to the vascular supply of the pinna the departure of the trace of the latter cannot be described as either marginal or extra-marginal. Both marginal and extra-marginal origin of the pinna traces occur within the limits of the genus *Botrychium.*

Isabel M. P. Browne (London).

Benz, R. von, Neuer Fundort der *Waldsteinia ternata* (Steph.) Fritsch in Kärnten. (Carinthia. II. CIV. Jahrg. [= 24. Jahrg. der Car. II). p. 52—54. Klagenfurt, 1914.)

Gabriel Höfner entdeckte 1888 die genannte Reliktpflanze auf Wiesenabhängen des Prössinggrabens am Füsse der Koralpe; jetzt ist die Pflanze hier bedeutend seltener. Am Burgstallkogel (bei Lavamünd, unweit des Siegelsteines) sah Verf. auch die Art,

jedoch in beschränkter Zahl. In der Nähe entdeckte Pehr die *Hacquetia epipactis* DC. Es ist leicht möglich, dass *Waldsteinia* auch noch an anderen Orten zufinden sein wird.

Matouschek (Wien).

Greenman, J. M., Descriptions of North American *Senecioneae.* (Ann. Mo. Bot. Gard. 1. p. 263—290. pl. 10—14. Sept. 30. 1914.)

The following new names appear: *Senecio prolixus* (*S. diffusus* Greenm.), *S. angulifolius ingens, S. velatus* and *S. Klattii* (*S. roseus* Klatt.). Trelease.

Guttenberg, A. von, Waldbilder aus unserem künftigen Naturschutzgebiet. 8 Photogramme. (Oesterr. Vierteljahresfrist Forstwesen. XXXII. 4. p. 364—367. Wien 1914.)

Eine kurze Skizze über den Waldbestand des künftigen österreichischen Naturschutzgebietes, des oberen Teiles des Stubachtales mit der angrenzenden Dorfer-Od mit Amertaler-Oed. Alte Fichtenbestände, herrliche Zirben nebst Zirben-Urwald, Lärchen und Legföhren werden in den Bildern festgehalten.

Matouschek (Wien).

Hefka, A., *Laelio Cattleya* Erzherzogin Adelheid. (Oesterr. Gartenz. IX. 8. p. 235—237. 1 Fig. Wien 1914.)

Diese Neuheit ist ein Produkt von *Cattleya labiata* × *Laelio Cattleya* Erzherzogin Maria und umgekehrt. Aus beiden Kapseln erwuchsen einige hundert Pflanzen, im Winter erschienen die prächtige Lippen besitzenden Blüten, die aber nicht an *Cattleya labiata* erinnern. Von dieser hat die Hybride nur den Wuchs und die kräftige dunkle Belaubung, ferner die nur im Tiefwinter erfolgende Blütezeit. Die Neuheit wird abgebildet.

Matouschek (Wien).

Leake, H. M. and **Ram Prasad.** Studies in Indian Cottons. Part I. The Vegetative Characters. (Mem. Dept. Agric. India. VI. 4. p. 115—150. 19 plates. Feb. 1914.)

Having described in detail the characteristics of the types of cotton used by them, the authors deal with the results of various crosses.

Colour. In the flower, yellow colour behaves as a simple dominant over both pale yellow and white. There is some doubt as yet as to the constitution of the pale yellow.

The dark eye of the petals is dominant over lack of eye though the numerical relations are not compatible with any simple Mendelian ratio. An intermediate form has also been recognised. Some types are characterised by a red anthocyanic sap colouration affecting the entire plant-skin, leaves and flowers. This behaves as a simple mendelian dominant over its absence — though heterozygotes may generally be recognised by diminished intensity of colour.

Branching. The type of branching affects the length of the vegetative period and is therefore of great economic importance. The sympodial type flowers considerably earlier than the monopodial: crosses between the two give an F_1 intermediate but approxi-

mating to the sympodial parent: F_2 provides an almost continuous series, in which some are in flower as early as the sympodial parent, though none are so late in flowering as the monopodial parent. The paper is illustrated by excellent photographs and coloured plates; also a map showing the areas of cotton cultivation.
W. Neilson Jones.

Lindman, C. A. M., *Cardamine pratensis* L. und *C. dentata* Schultes (emend). (Bot. Notiser. p. 267—286. 5 Textfig. 1914.)

Nach dem Vorgehen von Schultes und Anderen hält Verf. daran fest, dass die Kollektivart *Cardamine pratensis* in zwei Typen zerfällt. Der eine — die ursprüngliche Linné'sche Art *pratensis* — ist klein- und violettblütig mit hellgrünem Laub und sitzenden Blättchen der oberen Stengelblätter. Der zweite Typus wurde zuerst von Schultes 1809 unter dem Namen *C. dentata,* dann von Hartman 1832 als *Cardamine pratensis β speciosa* und von Petermann 1846 unter dem Namen *C. palustris* beschrieben; auch Knaf's *C. paludosa,* 1846, ist damit identisch. Dieser Typus ist gross- und weissblütig mit dunkelgrünem Laub und gestielten Blättchen der oberen Stengelblätter; ferner ist die Pflanze höher, dicker und stärker im Vergleich mit *pratensis* und die Blätter spreizen sich, während die schlanken, dünnen Stengel der *pratensis* starr aufrecht wachsen und auch die Blätter öfters aufrecht sind; die Blüten bleiben des Abends offen, wenn die der *pratensis* schon geschlossen sind.

Verf. ist bei seinen Studien der beiden Typen in Schweden hauptsächlich zu folgenden Ergebnissen gelangt. Beide kommen an vielen Orten, wenigstens im südlichen und mittleren Schweden, nebeneinander an derselben Stelle vor. In gewissen Gegenden wurde nur die eine oder die andere Form beobachtet. Durch Modifikationen in konvergierender Richtung entstehen Formen, die nicht sicher dem einen oder anderen Typus zugeführt werden können; wahrscheinlich entstehen auch durch Kreuzung ähnliche vermittelnde Formen. Die extremen Formen bilden jede für sich einen reinen, leicht kenntlichen Typus, die intermediären Formen bieten aber keinen einheitlichen Typus dar. Die ersteren sind daher als zwei verschiedene Arten — *C. pratensis* und *C. dentata* — aufzufassen, die letzteren dagegen als eine aus den Hauptarten entstandene und somit heterogene Formenreihe zu bezeichnen. Die Möglichkeit, *dentata* sei eine Kreuzung zwischen *amara* und *pratensis,* ist ausgeschlossen.

In O. E. Schulz' Monographie der Gattung *Cardamine* (Engler's Jahrb. 32. 1913) ist *C. dentata* Schultes als zwei verschiedene Varietäten b. *palustris* und c. *dentata* unter *C. pratensis* s. lat. zu finden; diese Varietäten sind nach ihm Produkte des Standortes. Verf. findet diese Auffassung unbegründet und stellt übrigens in Abrede, dass eine violettblütige Art durch einen nasseren und schattigeren Standort durchweg weissblütig werde; auch die Stiele der Fiederblättchen können nicht dadurch hervorgerufen sein.

Zum Schluss werden Diagnosen und Synonyme von den beiden Arten nebst (folgenden Formen mitgeteilt: *C. pratensis* L. (emend.) mit f. *tenuifolia* n., f. *rivularis* (Schur pro specie) und f. *grandis* n.; *C. dentata* Schultes (emend.) mit f. *isophylla* Peterm., f. *heterophylla* Peterm. und f. *lapponica* n. (vielleicht mit f. *arctica* O. E. Schulz identisch).
Grevillius (Kempen a. Rh.).

Malme, G. O. A:n, Die amerikanischen Spezies der Gattung *Xyris* L. Untergattung *Euxyris* (Endlicher). (K. Sv. Vet. Akad. Ark. Bot. XIII. 8. 32 pp. 1913.)

Von der Untergattung *Euxyris* kommen mit der vom Verf. angenommenen Begrenzung der Arten in Amerika 25 Spezies vor. Die meisten sind im südöstlichen Nordamerika zu hause. Verf. liefert jetzt eine Uebersicht jener Arten mit Bestimmungsschlüsseln für die Artengruppen und die Arten sowie näheren Diagnosen der ersten. Verschiedene Erörterungen über die Arten werden auch gegeben. Die geographische Verbreitung der Spezies wird angegeben. Es werden eine neue Art (*X. navicularis* aus Honduras) und eine neue Varietät (*X. navicularis* Gris. v. *abbreviata* aus Cuba) beschrieben. G. Samuelsson (Upsala).

Malme, G. O. A:n, *Xyris* L., Untergattung *Nematopus* (Seubert), Entwurf einer Gliederung. (K. Sv. Vet. Akad. Ark. Bot. XIII. 3. 103 pp. 1913.)

Die auf Südamerika beschränkte Untergattung *Nematopus* der Gattung *Xyris* zählt jetzt 86 Arten, von denen jedoch einige als unsicher bezeichnet werden müssen. Zuerst liefert der Verf. eine eingehende Erörterung über den systematischen Wert der verschiedenen Organen und ein Uebersicht über die Verbreitung der Arten. Bei der Gruppierung legt er grossen Gewicht auf die anatomischen Merkmale. Die meisten Arten (= 62) finden sich in Südbrasilien. Die durchaus reichste Zone ist die Camposzone mit 50 Arten. In einem späteren Abschnitt finden sich Bestimmungsschlüsseln, die zu der Auffindung der 25 Stirpes (Gesamtarten) und der Arten leiten. Für jede Stirps wird eine kurze Diagnose mitgeteilt. Für die Arten finden sich mehr oder weniger ausführliche Bemerkungen über Merkmale, Stellung u. s. w. Besonders eingehend wird die Verbreitug angegeben. Neue Arten sind *X. columbiana, andina, commixta, Blanchetiana, Mertensiana, venezolana* und *lucida*. Ausserdem wird eine Anzahl von neuen Formen und Varietäten beschrieben. G. Samuelsson (Upsala).

Mathey-Dupraz, A., Notes sur la flore du Spitzberg. (Bull. Soc. neuchâteloise Sc. nat. XXXIX. p. 49—63. 2 planch. Neuchâtel, 1913.)

Lors de trois excursions au Spitzberg en juillet 1906 et 1910, puis juillet-août 1911, l'auteur a récolté 65 espèces de phanérogames (sur les 117 connues) et 4 espèces de cryptogames vasculaires (sur les 6 connues) réparties entre 23 familles (dont 3 de cryptogames cellulaires); ces 69 végétaux font l'objet de notes détaillées sur les différentes stations où elles ont été rencontrées, la date de leur récolte et quelques observations originales complétant leur description. Des notes sur les Muscinées, les Algues, les Lichens et les Champignons du Spitzberg terminent ce travail illustré d'autotypies représentant des formations de *Papaver nudicaule* var. *radicatum* Rottb., *Dryas octopetala* L., *Saxifraga oppositifolia* L. et *Salix reticulata* L. G. Beauverd.

Merino, B., Adiciones a la Flora de Galicie. (Broteria. Ser. bot. XII. 2 et 3. Braga 1914.)

Le père Merino S. J. étudiant sans relache la flore de la région

d'Espagne, ou il habite, indique toutes les espèces et varietés non mentionnées dans sa Flore de Galicie.

Il y a quelques nouveautés, un hybride *Lavandula elongata* (*L. Stoechas* × *pedunculata*), *Thymus caespititius* Hoff. et Link. var. nov. *macrostachya,* quelques notes sur l'*Armeria maritima* Willd.

Ces deux publications comprenant 68 espèces s'occupent d'espèces des familles gamopetales commençant avec *Lavanduta Stoechas* L. f *carnea* et f. *concolor,* formes nouvelles jusqu'à *Senecio Jacquinianus* var. nouvelle — *mollis.* J. Henriques.

Millspaugh, C. F., Contributions to North American *Euphorbiaceae.* V. Publ. 179. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. Vol. 2. N⁰. 10. p. 383—397. Sept. 26. 1914.)

Continuing scattered earlier publications under the same title (Proc. Cal. Acad. II. 2:217; Pittonia, 2:82; Bot. Gaz. 25:13 and 26:265), the present number contains the following new names: *Chamaesyce dioica* (*Euphorbia dioica* Kunth), *C. rutilis, C. inaequalis E. inaequalis* Kl.), *C. indivisa* (*E. dioica indivisa* Engelm.), *C. monensis, C. densiflora* (*E. densiflora* Kl.), *C. amoena E. amoena* Kl.), *C. cawaguayensis, C. paredonensis C. portoricensis* (*E. portoricensis* Urb.), *C. anegadensis, C. niruroides, C. insulaesalis* and *C. rubida* (*E. rubida* Greenm.). Trelease.

Pereira Coutinho, A. H., Herbarii Gorgonei Universitatis Olisiponensis Catalogus. (Arquivos Universidade Lisboa. I. Lisboa 1914.)

Le catalogue des plantes du Cap Vert, que P. Coutinho vient de publier, contient les espèces recoltées en 1853 et 1886 par le Dr. Welwitsch dans les îles de S. Vincent et S. Jacques, celles recoltées en 1864 et 1866 par Lowe dans les îles S. Antaõ, S. Vincent, S. Nicolan, du Feu, Brava, et tout spécialement les espèces recoltées pendant 1890—1894 en S. Antaõ, S. Nicolan, Sta Luzia et île du Sol par le pharmacien militaire Jean Cardoso.

Le catalogue enumère 238 espèces dont 15 cryptogames vasculaires, 56 monocotyledones et 167 dicotyledones.

Deux espèces nouvelles sont décrites: *Aristida Cardosoi*? et *Papaver gorgoneum.* Coutinho fait aussi la description de deux espèces: *Lotus hirtulus* et *Lotus arborescens* que Lowe avait indiqué, mais sans description sub *Pedrosia.* J. Henriques.

Petrak, F., Ueber *Schmalhausenia* C. Winkl., eine verkannte Kompositengattung aus Zentralasien. (Allg. bot. Zschr. XX. p. 117—118. 1914.)

Die früher zu *Carduus, Cirsium, Jurinea, Cnicus, Cousinia* und *Arctium* gestellte Pflanze ist von C. Winkler 1892 als Typus einer eigenen Gattung betrachtet und unter dem Namen *Schmalhausenia eriophora* beschrieben worden.

Verf. beschrieb sie in Unkenntnis der Winklerschen Veröffentlichung 1910 ebenfalls als Vertreterin einer neuen Gattung. Er nannte sie *Wettsteinia nidulans.*

Die Pflanze muss *Schmalhausenia nidulans* Petrak heissen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Philippsen. Der Pflanzenwuchs auf den nordfriesischen Inseln. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. p. 105—108. 1913 [1914].)

Infolge der geringen Winterkälte und der feuchten Luft gedeihen auf den nordfriesischen Inseln Pflanzen, die sonst in gleichen Breiten kaum mehr vorkommen.

Auf Helgoland reifen Feigen und Maulbeeren im Freien. Von *Ficus carica* wie von *Morus nigra* sind riesige Exemplare auf der Insel vorhanden. *Yucca filamentosa* kommt hier ohne Mühe zum Blühen. Nur die Nadelhölzer wollen infolge des eigenartigen Bodens auf Helgoland nicht gedeihen.

Auf den übrigen Inseln findet man zahlreiche Schulbeispiele für den Einfluss des Windes auf das Wachstum der Bäume. Die Anzucht der Bäume bereitet grosse Schwierigkeiten. Birnen gedeihen besser als Aepfel.

Auf Amrum und Sylt lässt die Krautflora Schlüsse auf frühere Bewaldung zu, doch muss dies zu einer Zeit gewesen sein, als die Nordsee noch nicht soweit gegen die Küste vorgedrungen war. In den Dünentälern wachsen einige verkümmerte Birken und Weiden, vielleicht Reste der ehemaligen Wälder. Der Dünenflora von Amrum und Sylt eigen ist *Rosa pimpinellifolia.*

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Pott-Leendertz, R., A new species of *Stapelia.* (Ann. Transv. Mus. III. p. 226. 1 pl. 1912)

Stapelia gettleffii, sp. nov. is described by the Author. It is allied to *S. hirsuta,* L. and should be placed next to it in accordance with the arrangement of the species in the Flora Capensis.

E. M. Jesson (Kew).

Pott, R.. New species of *Alepidea.* (Ann. Transv. Mus. IV. 4. p. 206—207. 1914.)

Two new species are described from the Transvaal, *Alepidea jenkinsii* and *A. basimuda.* E. M. Jesson (Kew).

Sabidussi, H., *Geranium sibiricum* L. in Kärnten. (Carinthia. II, der alten Folge CIV. Jahrg. p. 54—55. Klagenfurt, 1914.)

In Steiermark tritt die Pflanze bereits an einigen Orten auf, z. B. bei einem Bahnhofe, an wüsten Plätzen. In Kärnten fand sie Verf. und Julius Golker an 3 Stellen der Stadt Klagenfurt; die Art ist wohl vom botanischen Garten aus verbreitet worden. Eine weitere Verbreitung ist wohl denkbar. Eine floristische Bedeutung ist den Funden nicht beizulegen. Matouschek (Wien).

Schönland, S., Notes on the genus *Greyia,* Hook. and Harv. (Rec. Albany Mus. III. 1. p. 40—51. 1 pl. 1914.)

The systematic position of the genus *Greyia* is discussed and an amended diagnosis of it, as well as notes on the three species, given. A description of the anatomy of the stem and the leaf-fall in *Greyia Radlkoferi,* Szysz. concludes the paper.

E. M. Jesson (Kew).

Sedgwick, L. T., A list of the grasses from Ahmedabad

and Surat. (Journ. Bombay nat. Hist. Soc. XXIII. 1. p. 110—117. 1914.)

The list is made with special notes on their habitats ecological relations and time of flowering. Five species entered, are not given by Cooke as denizens of the Presidency. E. M. Jesson (Kew).

Sinnott, E. W. and **I. W. Bailey.** Investigations on the Phylogeny of the Angiosperms: No. 4. The Origin and Dispersal of Herbaceous Angiosperms. (Ann. Bot. XXVIII. p. 547—600. 2 Plat. and 8 Diagr. Oct. 1914.)

The paper gives a critical discussion of the relative antiquity of herbs and woody plants, and sets forward evidence showing that herbaceous vegetation is of comparatively recent development.

Palaeobotanical evidence.

Living herbaceous Vascular Cryptogams are undoubtedly descended from woody types, and though the evidence is inconclusive, most of the earliest known Angiosperms were also woody.

Anatomical evidence.

In those Vascular Cryptogams in which secondary growth occurred the cambium appeared as a uniform and continuous layer, irregularity in the cambium of the Conifers and Angiosperms is a recent phenomenon due to the close attachment of the primary to the secondary wood owing to the disappearance of the centripetal wood, the parenchyma produced by the interfascicular cambium is thus recent in origin.

The validity of Jeffrey's Theory of the origin of the herbaceous type, namely that "the compounding of uniseriate rays in connection with leaf traces results in the production of a stem with well separated vascular bundles" is discussed. The evidence in support of the theory is largely drawn from the *Rosaceae,* and since the stems were prostrate or subterranean and hence modified, it must be considerably discounted, they further shew that the theory generally is not in harmony with anatomical facts. Evidence is brought forward to show that the herbaceous type is derived by reduction in cambial activity and by increase in width of the uniseriate ray: and further the herbaceous stem is essentially like the first annual ring of its woody ancestors.

Phylogenetic evidence.

Primitive Angiosperms were probably arborescent. Where orders or families e.g. *Umbelliflorae, Leguminoseae* and *Violaceae* include both woody and herbaceous species, the woody are the primitive forms, the same fact is true in the case of genera. Herbaceous species are absent in more than half the families of Dicotyledons, and the purely herbaceous ones are clearly of recent origin: woody plants are much more common in the more primitive *Archichlamydeae* than in the *Metachlamydeae.*

Phytogeographic evidence.

The Tropical climate probably approaches that of the time when Angiosperms first appeared, and an analysis of Floras shews that woody plants prevail in the tropics and herbs in the temperate regions. The question of the cause of the development of herbaceous forms in temperate, alpine and arctic regions is fully discussed, it is probably in response to progressive refrigeration during the course of the Tertiary.

The effect of the Glacial period on the flora of Europe as compared with that of temperate N. America is considered and the larger woody element in the latter is accounted for. The herbaceous element in the various insular floras is critically considered and also the question of endemic plants as criteria of antiquity. In the peculiar flora of oceanic and continental islands the most ancient element is entirely woody, the most recent is undoubtedly herbaceous. Their floras are isolated vestiges of a very ancient vegetation which possessed very few herbaceous Dicotyledons.

The majority of herbaceous plants originated in the continental area of the north temperate zone and from thence invaded the Antipodes along the Himalayas, the Andes and the African highlands. The chief (though not the only) factor in the evolution of herbs is the progressive differentiation and refrigeration of Climate in the N. and S. temperate zones, and since herbaceous plants are adapted to adverse conditions they are hardy, aggressive and successful invaders. E. de Fraine.

Trelease, W., Un nouveau *Phoradendron.* (Annuaire du Conservatoire et du Jard. bot. Genève. XV et XVI. p. 351. Paru le 8 mai 1915.)

Description latine du *Phoradendron Briquetianum* Trelease sp. nov., originaire de Bogota (Colombie) et conservé à l'herbier Delessert. G. Beauverd.

Wernham, H. F., A monograph of the Genus *Sabicea.* (Brit. Mus. p. 82. 12 pl. London, 1914.)

For the purposes of this monograph, the material of the genus *Sabicea* contained in the principal European Herbaria has been examined, one result being the addition of 62 species to the 44 already known. In the introduction, the geographical distribution is first discussed and summarised in tabular form. Then, having enumerated the constant and critical characters which determine the genus, the author proceeds to suggest the possible lines along which evolution has operated within the genus. It is divided into four groups, based on the inflorescence, viz. *Laxae, Sessiles, Capitatae* and *Floribundae.* The first of these, i. e. the open cyme type is believed to represent the primitive state of things, from which the sessile type (*Sessiles*) and definite involucrate head type (*Capitatae*) are derived along two diverging lines, while the *Floribundae,* with a diffuse and compound inflorescence represent a third type of advancement on the primitive *Laxae.* This is analogous to the *Compositae* — the most advanced and successful group of flowering plants — where aggregation into heads or rather economy in production reaches its highest development. Phylogenetic trees are given showing the relationship of the various groups to allied genera and also the affinities of the species inter se.

The following is a list of the new species and combinations: *Sabicea umbrosa, S. stipularioides, S. Urbaniana, S. Hierniana, S. panamensis, S. asperula, S. costaricensis, S paraënsis* (= *S. umbellata,* Pers. var. *paraënsis,* K. Schum.), *S. laxa, S. entebbensis, S. mollis,* K. Schum. M. S. (= *S. venosa,* Benth. var. *villosa* K. Schum.), *S. orientalis, S. cameroonensis, S. pseudocapitellata, S. Smithii, S. erecta* Rusby M. S., *S. seliloba, S. boliviensis, S. Pearcei, S. subinvolucrata, S. Moorei, S. colombiana, S. Mexicana, S. Dewildemaniana, S. ango-*

lensis, S. medusula, K. Schum. M. S., *S. angustifolia*, Boivin M. S., *S. sena, S. mollissima*, Benth. M. S., *S. amazonensis, S. pannosa, S. Burchellii, S. Lindmaniana, S. glomerata, S. brasiliensis, S. guianensis, S. Mildbraedii, S. dubia, S. Batesii, S. parva, S. flagenioides, S. parviflora*, K. Schum. M. S., *S. brevipes, S. Schaeferi, S. gracilis, S. Trailii, S. mattogrossensis, S. Trianae, S. rufa, S. Barteri, S. composita, S. brunnea, S. fulva, S. Johnstonii*, K. Schum. M. S., *S. lanuginosa, S. brachiata, S. cruciata, S. Duparquetiana*, H. Baillon M. S., *S. Robbii, S. gigantea, S. bracteolata, S. verticillata.*

Eleven species formerly included in this genus are excluded, among them is *S. setosa*, A. Rich. = *Flagenium setosum*, Wernham comb. nov. E. M. Jesson (Kew).

Gadamer, J., Ueber die Nebenalkaloide von *Papaver orientale.* (Arch. Pharm. CCLII. p. 274—280. 1914.)

Nach W. Klee soll *Papaver orientale* nur die Alkaloide Thebain und Isothebain enthalten. Verf. hat nach der bei der Trennung der *Corydalis*-Alkaloide angewandten Methode die bei der Darstellung der Hauptalkaloide abgefallenen „amorphen Alkaloide" neu untersucht und mindestens noch 5 Alkaloide nachgewiesen. Aus dem Basengemisch ohne Phenolcharakter liessen sich mit Sicherheit 2 Alkaloide isolieren. Eins derselben konnte als mit dem Protopin identisch gefunden werden, wenigstens zeigte dieses Alkaloid dieselben Farbenreaktionen wie das Protopin. Ein drittes Alkaloid ohne Phenolcharakter scheint ausserdem vorhanden zu sein. Aus dem Basengemisch mit Phenolcharakter liessen sich mindestens 3 Alkaloide isolieren. Eins derselben, vom Verf. Glaucidin genannt, erinnert hinsichtlich der Reaktion mit konz. Schwefelsäure und nach der Methode von Erdmann auffallend an das Glaucin. Glaucidin gibt vielleicht interessante Beziehungen zu dem Isothebain. Verf. glaubt, dass hier wiederum wie bei *Corydalis cava* eine gemeinsame Muttersubstanz anzunehmen ist, welche sich in verschieden weit vorgeschrittenem Stadium der Methylierung zu einem Phenanthrenderivat — Isothebain, Glaucidin, Thebain — kondensiert.

H. Klenke.

Ricciardi, V. Ricerche sul frutto del pistacchio (*Pistacia vera* L.). Nota I: Sulla composizione chimica del seme: composizione immediata, olio e ceneri. (Annali B. Staz. Spec. di agricoltura e Frutticoltura. II. p. 62—74. 1913.)

Etude de la composition centésimale de la graine de *Pistacia vera* L., de la composition des cendres, des caractères physiques et chimiques de l'huile. La graine de *Pistacia vera* est une des plus riches en matières grasses, même comparativement à celles d'autres *Pistacia;* l'huile ne présente rien de caractéristique à l'égard des constantes physico-chimiques et de la nature des acides gras et des matières non saponifiables; la grande quantité d'acide oleïque explique qu'elle rancisse facilement; l'huile de *P. vera* diffère de l'huile de *P. lentiscus* par la proportion des acides gras et par l'absence d'acide linoleïque. Dans les cendres prédominent l'anhydride phosphorique et la potasse; le magnésium et en faible proportion le fer plus abondant que dans d'autres graines et en relation avec la présence de chlorophylle.

Bonaventura (Firenze).

Willstätter, R. und **A. Stoll.** Untersuchungen über Chlorophyll. Methoden und Ergebnisse. (Berlin, J. Springer. 1913. VIII, 424 pp. 8°. 16 F. 11 T. Preis 18.— M.)

Unser heutiges Wissen vom Chlorophyll, welches wir fast ausschliesslich den zahlreichen und mühseligen Untersuchungen Willstätter's und seiner Mitarbeiter verdanken, haben Verff. in dem vorliegenden Buche zu einem Ganzen verarbeitet und geben damit besonders dem Pflanzenphysiologen Gelegenheit, die Fülle des bisher Geleisteten voll und ganz zu erfassen. Aber nicht nur die Resultate veröffentlichter Arbeiten sind in diesem grundlegenden Werk der Chlorophyllchemie zusammengefasst, sondern auch eine Reihe unveröffentlichter Untersuchungen der Verff. über die Isolierung des Chlorophylls, über die Trennung und quantitative Bestimmung aller Komponenten des Blattfarbstoffes und über die Hydrolyse des Chlorophylls, ferner (Willstätter und H. J. Page) über die Pigmente der Braunalgen und (Willstätter und M. Fischer) über die Beziehungen zwischen Chlorophyll und Hämin sind zum ersten Male hier mitgeteilt worden. Besonders aber kam es den Verff. darauf an, eine vollständige Uebersicht über die Methoden zur Darstellung von Chlorophyll in reinem Zustand und zur Gewinnung von Rohprodukten zu geben. Vor allen die in den letzten Jahren mit wasserhaltigen Extraktionsmitteln gemachten Erfahrungen haben die Methoden wesentlich vereinfacht und verbessert. Mit Hilfe derselben gelingt es jetzt leicht, ein einwandfreies Ausgangsprodukt in relativ sehr kurzer Zeit zu erhalten. Daraus gewinnt man leicht durch Behandlung mit Alkalihydroxyd die Chlorophylline, Mg-haltige Carbonsäuren, die leicht bis zum carboxylfreien Aetiophyllin ($C_{31}H_{31}N_4Mg$) abgebaut werden können, dessen Mg vierfach an N gebunden ist. Das Phäophytin, das Mg-freie Derivat des Chlorophylls, spaltet beim Verseifen einen Alkohol, Phytol ($C_{20}H_{39}OH$), ab und man erhält eine Tricarbonsäure, Phytochlorin e ($C_{34}H_{34}O_5N_4$), und eine Tetracarbonsäure, Phytorhodin g ($C_{34}H_{34}O_7N_4$).

Das wichtigste Ergebnis ist die Identität des Chlorophylls in allen Pflanzen. Das Rohchlorophyll besteht immer aus dem Chlorophyll a ($C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$) und dem Chlorophyll b ($C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$), die beide in einem bestimmten quantitativen Verhältnis zu einander stehen, und ferner aus Carotinoiden, nämlich dem Carotin ($C_{40}H_{56}$) und dem Xantophyll ($C_{40}H_{56}O_2$), die stets in den höheren Pflanzen vorkommen. In Braunalgen haben Willstätter und Page neuerdings noch ein drittes Carotinoid, das Fucoxanthin ($C_{40}H_{54}O_6$) nachweisen können.

In einem interessanten Kapitel wird die Konstitution des Chlorophyllmoleküls, soweit sie nach den bisherige Untersuchungen festgestellt ist, behandelt. Leider verbietet hier das Raum, auf diese wohl mit am meisten interessierenden Erörterungen einzugehen.

Es ist hier nicht angebracht, Einzelheiten aus dem Inhalt dieses monumentalen Werkes anzuführen. Derjenige, welcher den heutigen Stand der Chlorophyllchemie kennen lernen will, muss auf das Original verwiesen werden. H. Klenke.

Chadt, J. E., Geschichte der Wälder und der Forstwirtschaft in Böhmen, Mähren und Schlesien. (Písek, Selbstverlag. 1914. 1122 pp. 22 Ill. 3 Karten. (Böhmisch).

Dieses breit angelegte Werk hat auch für Botaniker sein Interesse und seine Bedeutung; namentlich die Geschichte der Wald-

pflanzen in verschiedenen Perioden und phytogeographische Skizzen bieten manches lesenswertes. Jar. Stuchlík (Zürich).

Ericsson, J., Redogörelse för verksamheten under år 1913 vid Sveriges Utsädesforenings Filial å Ultuna. [Bericht über die Tätigkeit der Ultuna-Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins im Jahre 1913]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr., p. 320—329. 1914.)

Thuleweizen steht an Körnerertrag ungefähr auf derselben Stufe wie Pudelweizen und übertrifft erheblich andere Sorten (Bore-, Sonnen-, Ultuna Land-, Renodlad Samtweizen). Die Körner des Thuleweizens haben, im Gegensatz zu denen des Pudelweizens, nur geringe Neigung, in den Aehren zu keimen.

Der vom Petkuserroggen stammende Sternroggen ergab den höchsten Körnerertrag unter allen geprüften Sorten; auch hat er höheres Hektolitergewicht als Petkuser.

Kronenhafer, aus Probsteier hervorgegangen, war (in den Jahren 1910—13) bei Ultuna den älteren Sorten an Körner- und Strohertrag unterlegen.

Die Goldgerste übertrifft andere Sorten an Körnerertrag bedeutend, ist dagegen an Strohertrag sogar dem Hannchenkorn unterlegen.

Zum Schluss wird über Hülsenfrüchte, Kartoffel, Wurzel- und Futtergewächse kurz berichtet. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Gericke, Ergebnisse der Anbauversuche mit fremdländischen Geholzen in der kgl. Oberforsterei Hambach (Kr. Jülich). (Mitt. deutsch. dendr. Ges. p. 66—80. 1913 (1914).

Nach einleitenden allgemeinen Bemerkungen werden folgende Arten besprochen:

Juglans nigra: Schwierig aus Frei-Saat zu erziehen, weil den keimenden Nüssen von vielen Tieren nachgestellt wird. Die Kamppflanzen leiden durch Frühfrost, Verschulung schwierig, weil die Wurzel gegen Verletzungen sehr empfindlich.

Acer negundo, blieb strauchartig, dünne Rinde gegen Verletzungen empfindlich.

Catalpa speciosa und *Phellodendron amurense,* ungenügende Holzreife, daher durch die Frühfroste Schädigung.

Pinus ponderosa und *P. Thunbergi,* keinerlei Vorzüge vor unserer Kiefer.

Abies firma und *Picea polita,* sehr trägwüchsig.

Juniperus virginiana, leidet im Freien durch Rehwildverbiss und Spätfrost.

Pseudotsuga Douglasii, litt von Verbiss und Winterfrost.

Thuja gigantea und *Chamaecyparis obtusa* versagten.

Ch. pisifera hat sich bewährt, ungünstig: Zwieselbildung.

Zelkowa keaki: mangelhafte Ausreifung der Triebe und sperriger Wuchs.

Larix leptolepis, gedeiht besser als die europäische Art.

Betula lenta, kein Vorzug vor unserer Art.

Pinus banksiana, guter Wuchs auf schlechtestem Boden.

Carya alba gedeiht nur auf dem besten Boden, gute Holzreife, aber langsame Keimung, bei weitem Stand zu sperriger Wuchs.

Picea sitkaensis hat sich sehr gut bewährt, widerstandsfähig gegen *Nematus abietum,* beste Leistungen auf feuchtem Boden.

Quercus rubra: die bekannte Schnellwüchsigkeit.
Fraxinus alba litt nicht unter der Dürre von 1904 und 1911.
Prunus scrotina: zeigt auch hier die bekannte Härte gegen Dürre, Spätfrost und Winterkälte. Neger.

Nilsson-Ehle, H., Svalöfs Thulehvete. [Svalöfs Thuleweizen]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 203—204. 1914.)

Die neue Sorte ist eine aus der Kreuzung zwischen Pudelweizen und dem schwedischen Sammtweizen, einem in Mittelschweden gebauten, sehr winterharten Landweizen, hervorgegangene Kombination, die für Anbau in Mittelschweden, besonders in Svealand geeignet ist und den Pudelweizen ersetzen wird. Von den Eigenschaften des Thuleweizens seien folgende erwähnt. Er zeigt dieselbe hohe Ertragsfähigkeit wie der Pudelweizen, aber eine grössere Winterfestigkeit und frühere Reife als diese; die Winterfestigkeit erreicht jedoch nicht die des Landweizens. Die Widerstandsfähigkeit gegen Gelbrost ist grösser als beim Landweizen.
Grevillius (Kempen a. Rh.).

Schwappach. Ertragstafeln für *Pseudotsuga Douglasii.* (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. p. 177—181. 1913 [1914].)

Aus den Messungen und Ertragstafeln Mungers, Millers und Hanzliks geht folgendes hervor:

Die jüngeren Bestände der Douglasfichte in Washington und Oregon enthalten eine um 25—50 % zu hohe Stammzahl. Kräftige Durchforstungen sind zur Erzielung des höchstmöglichen Zuwachses nötig, sie werden nicht nur hohe Erträge liefern, sondern auch einen guten Einfluss auf die weitere Entwicklung der Bestände üben. Die älteren Douglasbestände haben auf den besseren Standorten ungefähr die normale Stammzahl, auf den geringeren Standorten dagegen finden sich noch zu viele zwischenständige und halb unterständige Stämme, die das Wachstum der stärkeren Stämme beeinträchtigen. In den haubaren, 100—200 jährigen Beständen liefert eine Stammzahl von 250 Stück auf den Hektar die höchsten Erträge an Schneideholz, da so ziemlich alle Stämme hierfür brauchbar sind. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schwerin, Graf, Bericht über die Douglassaaten 1913 in den königlich preussischen Forsten. (Mitt. deutsche dendr. Ges. p. 280—285. 1913 [1914]).

Durchschnittliches Keimprozent 68. Dürre des Frühjahres 1913 hat geschadet, aber die Keimlinge bildeten einen neuen Trieb. Die Douglastanne scheint demnach sehr reproduktionsfähig zu sein. Gegen Spät- und Frühfroste ist Zudecken der Saatbeete zu empfehlen. Verpflanzungsalter: am besten einjährig. Boden: nicht unter III Kiefernbonitat, auch anmooriger, nicht aber reine Moorboden.
Neger.

Seidel, T. J. R., Einiges über *Rhododendron*anzucht. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. p. 151—156. 2 Fig. 1913 [1914].)

Verf. berichtet über ausgedehnte *Rhododendron*-Pflanzungen.

die er in Grüngräbchen in Sachsen mitten im Kiefern- und Fichtenwald angelegt hat. Es wurden die verschiedensten Hybriden angepflanzt, im Winter 1900 erfroren jedoch von 110 Sorten 96. Mit den stehengebliebenen winterharten Sorten wurden Kreuzungen vorgenommen. Es handelte sich besonders um *Catawbiense-, Caucasicum-, Metternichii-* und *Smirnowii*-kreuzungen. Im Laufe der Jahre entstanden 3430 Hybriden.

Es werden Anweisungen zur Kultur gegeben. Bestände junger und alter *Rhododendron*-Pflanzungen im Walde sind abgebildet.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Sprenger, C., Dendrologische Mitteilungen aus Italien. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. p. 222—235. 1913 [1914].)

Verf. berichtet über alte Platanen in Villa Umberto I (Villa Borghese), über die Villa delle Scimmie (Affenvilla), über *Sophora japonica*, Mosesstäbe, über den Schnitt der Trauerbäume, die Linden im Apenninenreiche, über Rindenkrebs, über Zedern, *Taxodium distichum, Pinus Massoniana* Lamb., über Wistarien als Dünenschlinger, japanische Pfirsichbäume und *Prunus Mume* Sieb. et Zucc.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Sprenger, C., Der spanische Ginster. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. p. 212—218. 1913 [1914].)

Phantasievolle Schilderung des Vorkommens von *Spartium junceum* L. (= *Genista hispanica* Ger.) in den Mittelmeerländern. In Spanien ist der spanische Ginster bei weitem nicht so häufig wie in Italien. Seine Begleiter an den Küsten der Adria sind *Erica mediterranea* und *arborea, Phillyrea, Ligustrum, Pistacia, Cistus, Clematis, Viburnum, Pinus*. Selten ist die weisslich blühende Form *f. ochroleuca*. Der Duft des spanischen Ginsters ist stärker als Orangenduft, er gleicht dem der Gardenien und *Polyanthes tuberosa*.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Sprenger, C., Korfus Wälder in unseren Tagen. II. (Mitt. deutsch. dendr. Ges. p. 208—212. 1913 [1914].)

Auf der Insel Korfu, oberhalb des Dorfes Hagia Mattia, befindet sich in ca 500 m ü. M. ein stattlicher Wald der hauptsächlich aus *Quercus ilex* (sehr alte Bäume), daneben aus *Q. pedunculiflora* C. Koch, *Q. lanuginosa* und *Carpinus duinensis* besteht (daneben die bekannte mediterrane Macchienvegetation). Dass dieser Wald noch nicht gerodet worden ist, dürfte den Umstand zugeschrieben sein, dass er als Bannwald das darunter befindliche Kloster Pantokrator vor Bergstürzen schützt und daher von den Mönchen dieses Klosters gehütet wird. Der Verf. meint eine genaue botanische Untersuchung dieses Steineichenwaldes wäre lohnend. Neger.

Sprenger, C., Vom Mandelbaum. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. p. 218—222. 1913 [1914].)

Oekologische Angaben über *Amygdalus communis* L. Die Mandel ist durchaus Kalkpflanze. Die Blütezeit schwankt vom November bis zum April, je nach Lage des Landes und der Höhe. Es gibt Bäume

von 12—15 m Höhe. Allein in Italien kommen einige Hundert gut verschiedene Mandelsorten vor. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Stark, P., Die Waldvegetation auf der Insel Sylt. (Allg. bot. Zschr. XX. p. 97—103. 1914.)

Im letzten Jahrhundert ist auf der Insel Sylt eine Wandlung in der Waldvegetation eingetreten. Im Schutze der Häuser trifft man jetzt die verschiedensten Hölzer an. In den beiden Vogelkojen nördlich und südlich Westerland findet sich ein reichhaltiger Baumwuchs. Das grösste Interesse aber bieten die beiden künstlichen Wälder westlich von Keitum: der Lornserhain und der Friesenhain. Um das Gehölz in die Höhe zu bringen, war man genötigt, im Westen hohe Erdwälle zu errichten.

Die Buche tritt hier in der gleichen Gestalt auf wie auf den windexponierten Schwarzwaldhöhen.

Verf. stellt nun den Unterwuchs dieser Wälder fest. Dieser ist aus den verschiedenartigsten Elementen zusammengesetzt. Es besteht ein lebhafter Konkurrenzkampf. Den Sieg trägt im wesentlichen die Heidevegetation davon: *Agrostis vulgaris, Aira flexuosa, Avena praecox, Sieglingia procumbens, Molinia coerulea, Festuca ovina, Potentilla Tormentilla, Calluna vulgaris, Succisa pratensis, Campanula rotundifolia, Jasione montana, Arnica montana, Hypochoeris radiata, Hieracium umbellatum, H. Pilosella.* Neben einigen weiter verbreiteten Vertretern der Wiesenflora und der Ruderalflora fallen zwei Sumpfpflanzen auf: *Carex vulgaris* und *Galium uliginosum.* Schliesslich finden sich auch ausgesprochene Waldpflanzen, wie *Polypodium vulgare, Majanthemum bifolium, Pirola minor, Trientalis europaea, Ajuga reptans, Hieracium laevigatum.*

Die Frage, auf welche Weise diese letzteren Arten auf die Insel gelangt sind, wird diskutiert, aber nicht entschieden.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Witte, H., Svalöfs Skandia-hundäxing. [Svalöfs Skandia-Knaulgras]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 205—208. 1914.)

Zuerst gibt Verf. einige Notizen über die Geschichte des Anbaues von *Dactylis glomerata,* über deren Samenproduktion usw.

Zu den Aufgaben des schwedischen Saatzuchtvereins bei der Züchtung der Futtergräser gehört die Gewinnung von geeigneten späteren Sorten der frühzeitigen Grasarten. Der erste Schritt in dieser Richtung wurde durch die Einführung des Skandia-Knaulgrases in die Praxis genommen. Diese Sorte, die aus einer wildwachsenden Pflanze stammt, hat eine 8 bis 10 Tage spätere Entwicklung als gewöhnliche dänische Handelsware. Die Winterfestigkeit ist — in Südschweden — genügend. Gegen *Uromyces dactylidis* ist sie widerstandsfähig. An Ertragsfähigkeit übertrifft sie in den Svalöfer Versuchen die dänische Ware mit 12%. Den Nachwuchs gibt über 50% höhere Erträge als bei dieser. Auch in bezug auf andere Eigenschaften ist die Svalöfer Sorte als Futtergras ein geeigneter Typus. Ausserdem zeigt sie eine gute Samenproduktion. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Ausgegeben: 9 März 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 11. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 11.	Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Linden-Masalin. Wandtafeln der Pflanzenkunde. Serie III. Tafel 16—20. Mit Text. (J. F. Schreiber, Esslingen und München. 1914. Mit Text auf Tauenpapier mit Oesen Mark 21, auf graue Leinwand gezogen, lackiert, mit Stäben Mk 20.50.)

Das Wandtafelwerk gehört zu den schönsten Tafelwerken für alle Schulgattungen: Hervorragende Farbenpracht der Darstellung, durch den tiefschwarzen Hintergrund noch verstärkt, was die Pflanze (Habitusbild wie auch Detailbilder) plastischer und lebensvoller erscheinen lässt. Solche Pflanzenteile, deren Betrachtung dem Schüler und Zögling auch am Naturgegenstande ihrer Kleinheit wegen sehr erschwert ist, bringen die Tafeln vergrössert in sorgfältig ausgearbeiteten Nebenbildern, welche auch hin und wieder die Anatomie betreffen. Das Format der trefflichen Tafeln ist 61 : 83 cm. Die vorliegenden Lieferungen umfassen: *Vaccinium myrtillus* und *V. vitis idaea* (daher eine gute Vergleichung möglich; Durchschnitte durch die Blätter), Gräser (*Avena sativa, Phleum, Alopecurus, Festuca elatior*), die Gruppe der Veilchen (*Viola tricolor* mit var. *arvensis, V. mirabilis*), im Frühlinge blühende Bäume und Sträucher (*Alnus incana, Betula verrucosa, Daphne mezereum*), Bäume und Sträucher im Winterkleide (*Tilia, Viburnum, Populus, Acer, Sorbus; Prunus padus*, eine Prachttafel). Die Tafeln werden auch auf Universitäten und anderen Hochschulen beim Vortrage vielfach verwendet.

Matouschek (Wien).

Rein, R., Leitfaden für biologische Schülerübungen in

den oberen Klassen höherer Lehranstalten. (Leipzig, Quelle und Meyer. XI, 162 pp. 8°. 69 Abb. 1914. Preis geb. 2,40 M.).

Der biologische Unterricht hat in den letzten Jahren besonders von den Vertretern des Faches glücklicherweise viel gute Anregung erhalten. Immer neue Bücher mit neuen Gedanken, neuer Methode, neuer Abgrenzung und Behandlung des reichhaltigen Stoffes sind erschienen. In dem vorliegenden biologischen Praktikum geht Verf. von dem Grundsatze aus, dass der Schüler sich seine biologischen Kenntnisse in erster Linie praktisch erarbeiten muss, dass der theoretische Unterricht nur als Ergänzung zum praktischen dienen soll. Zweifellos hat diese Methode sehr viele Vorzüge. Andererseits muss demgegenüber aber betont werden, dass in den ersten Jahren des Unterrichts eine umgekehrte Behandlungsweise wohl wünschenswerter erscheint, dass also die praktischen Uebungen in der Biologie wie in den übrigen naturwissenschaftlichen Disziplinen den theoretischen Unterricht nur ergänzen dürfen. Der Schüler könnte sonst doch zu leicht den Faden verlieren. Den Ueberblick über die gesamte Biologie, den er auf der Schule erhalten soll, würde er nicht bekommen.

Den Stoff hat Verf. in folgender Weise verteilt. Im ersten Halbjahre der OII sollen praktische Uebungen über die Abhängigkeit der Pflanzen von der Umgebung, im zweiten über die Oekologie der Tiere stattfinden. Für die 4 Halbjahre der Prima sind Uebungen über die Anatomie und Physiologie der Kryptogamen, der Wirbellosen, der höheren Pflanzen und schliesslich der Wirbeltiere unter Berücksichtigung des Menschen vorgesehen.

Dem Verf. kam es besonders darauf an, einige Beispiele möglichst nach allen Gesichtspunkten zu behandeln, nicht nur selbst aus den entlegensten Gebieten einige Fragen zu stellen. Wie gut ihm das geglückt ist, zeigt u. a. das Kapitel über Plankton. Letzteres sowohl wie andere Kapitel verraten den erfahrenen Pädagogen, der es verstanden hat, besonders die Abschnitte auszuwählen, die wohl in erster Linie im stande sein werden, die Liebe des Schülers zur Biologie in erhöhtem Masse wach zurufen.

Auf die Verhältnisse, wie sie momentan an den meisten Schulen anzutreffen sind, wurde möglichst Rücksicht genommen. Es wurden meist nur solche Versuche ausgewählt, die sich in einer Doppelstunde ausführen lassen. Ebenso ist das gewählte Pflanzen- und Tiermaterial schnell zu beziehen. Die Apparatur ist, soweit sie nicht der physikalischen oder chemischen Sammlung entnommen werden kann, leicht anzufertigen, so dass an Schulen, die noch nicht über ein biologisches Kabinett verfügen, doch leicht nach vorliegendem Praktikum unterrichtet werden kann.

H. Klenke.

Smalian, K., Anatomische Physiologie der Pflanzen und des Menschen nebst vergleichenden Ausblicken auf die Wirbeltiere für die Oberklassen höherer Lehranstalten. 2. Aufl. (Leipzig, G. Freytag. 1914. 8°. 86 pp. 107 A. Preis geb. 1,40 M.).

In zweiter, unveränderter Auflage liegt des Verf. „anatomische Physiologie der Pflanzen und des Menschen" vor, ein Zeichen, dass sich dieses Schulbuch gut bewährt hat. Es ist gedacht im Anschluss an die Pflanzen- und Tierkunde desselben Verf. und wird sicherlich in Verbindung mit einem biologischen Praktikum, welches sich

wohl an jeder höheren Schule in den oberen Klassen einführen lässt, den biologischen Unterricht vertiefen und zu einem solchen gestalten, dass der Schüler reichen Gewinn aus dem Unterricht zieht.

In dem ersten Abschnitt wird zunächst das Wichtigste über Zelle und Gewebe der höheren Pflanzen, sodann der innere Bau des Blattes, Sprosses und der Wurzel besprochen. In weiteren Kapiteln wird die Atmung, das Wachstum und die Fortpflanzung der höheren Pflanzen behandelt. Ausserdem wird einiges aus der Stammesgeschichte und der geographischen Verbreitung der Pflanzen erwähnt. Nicht nur diese letzteren Abschnitte, auch die früheren, beweisen, dass die Auswahl, die Verf. getroffen hat, eine ausserordentlich günstige ist. Nicht zuviel, das ist wohl der leitende, wichtige Grundsatz. Ebenso zeigt die Behandlung und klare Darstellung des Stoffes, wie sehr auf die Bedürfnisse des Schülers in allem Rücksicht genommen ist.

In einem zweiten, gleich klar ausgeführten Abschnitte hat Verf. die wichtigsten Tatsachen aus der anatomischen Physiologie des Menschen besprochen, worauf hier jedoch nicht näher eingegangen werden soll. H. Klenke.

Ernst, P., Lebenserscheinungen als Massstab für die Protoplasmastruktur. (Verh. nath.-med. Ver. Heidelberg N. F. XIII. p. 244—256. 1914.)

Der Verf. geht von dem Gesichtspunkte aus, dass eine Protoplasmatheorie, die den Anspruch erhebt, das lebende Plasma zu erklären, sich folgerichtig an den Lebenserscheinungen prüfen und messen lassen muss. Die Theorie hat sich vor allem mit dem Stoffwechsel auseinanderzusetzen. Verf. prüft die Plasmosomen-Granulalehre und die nach seiner Ansicht mit ihr wesensverwandte Mitochondrienlehre am Zellstoffwechsel und kommt zu dem Ergebnis, dass sie sich unter der Kontrolle der Untersuchung am lebenden Objekt, im Dunkelfeld und mit der vitalen Färbung bewährt. Die verschiedenen Methoden führen zu übereinstimmenden und eindeutigen Ergebnissen. Verf. zieht auch das pathologische Objekt in seinen Gesichtskreis. Losch (Hohenheim).

Hensen, V., Das Protoplasma als physikalisches System von Ludwig Rhumbler. (Die Naturwissenschaften. II. Heft 39. p. 893—898. Fig. 1914.)

Eine gründliche Besprechung der Rhumbler'schen Arbeit, erschienen in den „Ergebnissen der Physiologie von Ascher und Spiro". XIV. p. 474—617.

Auf Folgendes macht Verf. aufmerksam: Rhumbler's „Plasmaspumoid" gibt nicht alle für eine Flüssigkeit verlangten Reaktionen, wird aber dennoch (nach Rhumbler) als aus Flüssigkeit aufgebaut angesehen. Verf. beleuchtet die Wichtigkeit des Baues eines Spumoids für die Funktion der Zellen: Seifenschaum oder ein Spumoid aus 40 Vol. Hg und 60 Vol. Ricinusöl ist schneidbar, zerreissbar und formbar, ganz wie eine feste Substanz, unterscheidet sich aber von dieser dadurch, dass ein sie berührender Körper benetzt wird. Bei Seifenschaum kann diese Nässe nur von dem Hyaloplasma herstammen, das zwischen den Kammerwänden kapillar gebunden liegt. Die Schaumwände dürften wohl eine Legierung von Hyaloplasma und Enchylemagas, auch besonders ioni-

siert, sein, aber, da sie nach Plateau und G. Quincke 0,0001 mm dick sind, die etwa aneinander liegenden Wände der Kämmerchen 0,0002 mm, also eine mikroskopisch schwer sichtbare Dicke haben, ist es klar, dass die Schaumwände, wie sie uns sichtbar sind, wesentlich kapillar an den Wänden gehaltenes Hyaloplasma sind. Das Ricinusöl wird nicht als Wandsubstanz für die Hg-Tropfen verbraucht. Die Wandsubstanz trennt Verf. nun als ein besonderes Dritte, etwa als „Diaphragmin", vom Hyaloplasma. Die zwischen liegende Hyaloplasmamasse wird sich, so eng auch die Spalten zwischen den Kämmerchen sein mögen, darin doch hin- und herschieben können. Matouschek (Wien).

Palm, B., Zur Embryologie der Gattungen *Aster* und *Solidago.* (Acta Horti Bergiani. V. 4. 18 pp. 1914.)

Betreffs *Aster novae-angliae* kommt der Verf. zu den folgenden Resultaten. Der Embryosack kann sich aus jeder der 4 Megasporen entwickeln; am häufigsten aus einer der 3 oberen. In solchen Fällen werden die Antipoden reduziert und ihre Funktion von den persistierenden Tetradenzellen übernommen. Die Zellen teilen sich öfters und werden auch häufig mehrkernig. Bisweilen können sie ein embryosackähnliches Aussehen annehmen. Es ist wahrscheinlich, dass die von Chamberlain und Miss Opperman beschriebenen „antipodal oospheres" aus derartigen persistierenden Tetradenzellen entstanden sind.

Bei *Aster sibiricus* ist es wahrscheinlich, dass eine aposporische Entwicklung des Embryosackes stattfindet.

Solidago serotina stimmt mit *Aster novae-angliae* fast völlig überein.

Es ist möglich, dass die von Carano beschriebenen Embryosack-Anomalien bei *Bellis perennis* wie diejenigen von *Aster novae-angliae* zu deuten sind. G. Samuelsson (Upsala).

Samuelsson, G., Ueber die Pollenentwicklung von *Anona* und *Aristolochia* und ihre systematische Bedeutung. (Svensk Bot. Tidskr. VIII. p. 181—190. 1914.)

Die Entwicklung des Pollens von *Anona* stimmt mit derjenigen von *Magnolia* fast völlig überein und schliesst sich somit dem sukzessiven (monokotylen) Teilungstypus am nächsten an. Das Vorkommen des Monokotyledonentypus unter den *Polycarpicae* bedeutet ein beachtenswertes Monokotyledonenmerkmal in dieser Gruppe. Da der Verf. zeigen könnte, dass *Aristolochia* Pollen von Monokotyledonentypus besitzt, so hatte er ein neues Monokotyledonenmerkmal der *Aristolochiaceen* feststellen können. Zuletzt hebt der Verf. die Uebereinstimmung von *Aristolochia* und *Rafflesia* betreffs der Pollenentwicklung hervor. Die Verwandtschaft dieser beiden Familien wird hierdurch fester begründet, sowie ihre Zugehörigkeit zu den *Polycarpicae* wahrscheinlicher gemacht.

Autoreferat.

Täckholm, G., Zur Kenntnis der Embryosackentwicklung von *Lopezia coronata* Andr. (Svensk bot. Tidskr. VIII. p. 223—234. 1914.)

Die Embryosackentwicklung stimmt mit derjenigen aller anderen bis jetzt untersuchten *Oenothereen* völlig überein und leitet

demnach zum vierkernigen Typus. Ein mehrzelliges Archespor kommt bisweilen vor. Nur eine Zelle unterliegt aber der Tetradenteilung. 2 Tetraden wurden bei *Oenothera biennis* beobachtet. Die oberste der 4 Megasporen von *Lopezia* entwickelt sich zum Embryosack. In der Regel behält auch die zweite Megaspore eine längere Zeit ein frisches Aussehen. Sie hat vielleicht die Funktionen der fehlenden Antipoden übernommen. Ihr Kern teilt sich gelegentlich. Das Verhalten des Megasporenkerns während der Tetradenteilung wird ziemlich eingehend beschrieben.

G. Samuelsson (Upsala).

Findlay, A., Der osmotische Druck. Autorisierte deutsche Ausgabe von Dr. Guido Szivessy. (Dresden, Th. Steinkopff. VIII. 96 pp. 8°. 1914.)

Das Buch vermittelt uns den gegenwärtigen Zustand der Lehre vom osmotischen Druck und zwar führt der Verf. den Leser durch die historische Behandlung des Stoffes in einer anschaulichen und pädagogischen Art und Weise vom Leichteren zum Schwereren. Dem Leser wird der Geist des Problems und die verschiedene Art und Weise der Behandlung gezeigt und er lernt dabei auch die Hindernisse, die sich der Lösung des Problems in den Weg stellten, und ihre mehr oder weniger schwierige Beseitigung kennen. Das Schlusskapitel handelt von den Anschauungen über die Ursache der Osmose und die Wirkung der halbdurchlässigen Membran. Das Werk vereinigt den Wert einer kritischen Literaturstudie mit dem eines Lehrbuches. Die deutsche Uebersetzung ist gut und wurde vom Verf. durchgesehen. Losch (Hohenheim).

Müller, A., Die Bedeutung der Alkaloide von *Papaver somniferum* für das Leben der Pflanze. (Arch. Pharm. CCLII. p. 280—293. 1914.)

Die Frage, ob die Alkaloide Exkretstoffe sind und vielleicht nur als Schutzstoffe für die Pflanzen eine Bedeutung haben oder ob sie als Reservestoffe fungieren und bei N-Bedarf für die Pflanzen wieder nutzbar gemacht werden können, beantwortet Verf. für *Papaver somniferum* dahin, dass letzteres der Fall ist. Ohnehin ist der Schutz, den Alkaloide garantieren sollen, ein sehr problematischer, da die selbst in den peripheren Schichten lokalisierten Alkaloide vielen Tieren, besonders Pflanzenfressern, überhaupt nicht schaden.

Die Untersuchungen des Verf. gipfelten darin, die Alkaloidbildung und den Gesamtalkaloidstickstoff im Mohn in den verschiedenen Vegetationsstadien nicht nur qualitativ, sondern besonders auch quantitativ zu verfolgen. Es liess sich auf diese Weise feststellen, dass die Bildung der im Samen noch nicht vorhandenen Alkaloide bald nach der Keimung eintritt. Bis zum Blühen der Pflanze findet eine Steigerung des Alkaloidgehaltes statt. Beginnt nach dem Abblühen die Füllung der Samen mit Reserveeiweiss, so tritt eine erhebliche Abnahme an Alkaloiden ein, deren fast völliges Verschwinden bei N-Mangel konstatiert werden konnte. Diese Tatsache wurde experimentell in der Weise bestätigt, dass Verf. *Papaver somniferum* bis zur Blüte in N-haltiger, nach dem Blühen in N-freier Nährlösung kultivierte. Bei diesen Pflanzen liessen sich die vor der Blüte reichlich vorhandenen Alkaloide nach der Samenbildung

im Stroh überhaupt nicht mehr, in den Kapselwänden nur noch in Spuren nachweisen. Daraus ergibt sich wohl einwandfrei, dass die Alkaloide von *Papaver somniferum* als Reservestoffe angesehen werden müssen.

Da auch bei trübem Wetter regelmässig eine Verminderung des Alkaloidgehaltes nachgewiesen wurde, so glaubt Verf. auch aus diesem Verhalten des Alkaloids auf seine Reservestoffnatur schliessen zu müssen. H. Klenke.

Palladin, W., Ueber die Bedeutung des Wassers bei den Prozessen der alkoholischen Gärung und der Atmung der Pflanzen. (Biochem. Zeitschr. LX. 1. p. 171—201. 1914.)

Eine Reihe von Versuchen, die Verf. von seinen Schülern ausführen liess, ergab folgende Resultate:

Bei, wenn auch teilweisem, Ersatz des Wassers durch andere Lösungsmittel (Glycerin, Aethylenglykol, Formamid, Pyridin, Aethylalkohol) wird die Arbeit der Zymase, Carboxylase und Reduktase (Reduktion des Methylenblaus) stark gehemmt, oder sogar ganz aufgehalten. Ohne Wasser wird die Arbeit der Fermente der alkoholischen Gärung wie auch derjenigen des anaeroben Stadiums der Atmung unmöglich gemacht. Während der Atmung der Pflanzen erfolgt eine Assimilation von Wasser. Das assimilierte Wasser wird bei der anaeroben Oxydation der Glukose verausgabt. Die anaerobe Oxydation des in der Glukose enthaltenen Kohlenstoffs erfolgt zur Hälfte auf Kosten des in der Glukose enthaltenen Sauerstoffs und zur Hälfte auf Kosten des Sauerstoffs des während der Atmung assimilierten Wassers. Die gesamte, während der Atmung ausgeschiedene CO_2 ist anaeroben Ursprungs. Der während der Atmung höherer Pflanzen infolge der anaeroben Spaltung der Glukose gebildete Wasserstoff wird zeitweilig durch besondere Wasserstoffacceptoren (die Atmungspigmente) aufgenommen. Der ganze, während der Atmung der Pflanzen aufgenommene Sauerstoff wird ausschliesslich für die Oxydation des durch die Wasserstoffacceptoren gebundenen Wasserstoffs verwendet. Das während der Atmung gebildete Wasser ist aeroben Ursprungs. Die Anthocyane nehmen keinen unmittelbaren Anteil an dem Atmungsprozess. Die Peroxydasen stellen wasserbildende Fermente dar. Diese Stoffe sind pigmentbildende Fermente. Die Atmungspigmente stellen Vermittler dar zwischen den Produkten der anaeroben Spaltung der Glukose und den Peroxydasen, in dem letztere nur aromatische Verbindungen von bestimmtem Baue oxydieren können. Die Oxydation der Chromogene mit Hilfe der Peroxydase (zur Entfernung des Wasserstoffes) verläuft nach dem Schema der nassen Autoxydation. Der während der Atmung aufgenommene Sauerstoff funktioniert nur als Wasserstoffacceptor. Die meisten gegenwärtig angenommenen Fälle der Assimilation des Sauerstoffs der Luft lassen sich auf eine Assimilation des Sauerstoffs des Wassers zurückführen.

Matouschek (Wien).

Palladin, W. und **E. Lowtschinowskaja.** Durch abgetötete Hefe hervorgerufene Oxydationen und Reduktionen des Wassers. (Biochem. Zschr. LXV. p. 129—139. 1914.)

Verff. haben ihre Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Atmung und Gärung fortgesetzt. Sie haben in ihren Versuchen mit abgetöteter Hefe in der Annahme, dass während der

alkoholischen Gärung die Spaltung der Glykose unter Anteilnahme des Wassers stattfindet, den Wasserstoffacceptor — als solchen benutzten sie Methylenblau — den ersten Oxydationsprodukten der Glykose, der Glukuron-, Glukon- und Zuckersäure, zugesetzt. Ausserdem haben sie Versuche mit Milchsäure angestellt. Sie fanden, dass Glukuron- und Zuckersäure in Form ihrer Kaliumsalze durch abgetötete Hefe zersetzt wurden. Eine Zugabe von Methylenblau hielt die Zersetzung an bezw. wirkte nicht auf sie ein. Anders verhielten sich Glukon- und Milchsäure. Freie Glukonsäure wirkte schädlich auf die getötete Hefe ein. Beide Säuren wurden jedoch in Form ihrer Kaliumsalze durch Trockenhefe gut zersetzt. Dieser Prozess wurde sehr stark in Gegenwart von Methylenblau stimuliert. Bei der Glukonsäure wurde z. B. die Menge der sich ausscheidenden Kohlensäure bis 200% erhöht Damit haben die Angaben Lebedew's, der bei der Zersetzung der Glukonsäure Wasserstoff nachgewiesen hat, eine Bestätigung gefunden. In der Hefe muss daher ein besonderes Reduktionsferment, von Lebedew Dehydratase genannt, vorhanden sein, welches in Gegenwart eines Wasserstoffacceptors einige organische Säuren unter CO_2-Ausscheidung energisch zu zersetzen imstande ist.

Verff. halten die Zersetzung der Glukon- und Milchsäure durch abgetötete Hefe unter CO_2-Ausscheidung in Gegenwart eines Wasserstoffacceptors für den ersten gelungenen Versuch einer künstlichen Verwandlung der Gärung in Atmung. H. Klenke.

Schmidt, A., Die Abhängigkeit der Chlorophyllbildung von der Wellenlänge des Lichtes. (Beitr. Biol. Pflanzen. XII. p. 269—294. 2 T. 1914.)

In den früheren zahlreichen Arbeiten über den Einfluss verschiedenfarbigen Lichtes auf die Chlorophyllbildung war nie die Intensität der verschiedenen Strahlen berücksichtigt worden. Da diese, wie sich aus analogen Arbeiten von Kniep und Minder und derjenigen von Meinhold über die Assimilation der Kohlensäure ergab, von grosser Bedeutung ist, so hat Verf. mit Rücksichtnahme hierauf die Chlorophyllbildung von neuem verfolgt. Konstantes Licht lieferte ihm eine genügend lichtstarke Nernstlampe. Zur Herstellung verschiedenfarbigen Lichtes wurden nur flüssige Farbfilter benutzt. Die Bestimmung der Wirksamkeit der einzelnen Filter ergab, dass die Chlorophyllbildung der Lichtstärke und der Beleuchtungszeit proportional ist, wie dieses für weisses Licht schon früher festgestellt worden war. Die Energiebestimmung wurde mit Hilfe einer Wismut-Antimon-Thermosäule ausgeführt. Die Bestimmung der Chrorophyllbildung geschah mittels der spektroskopischen Methode. Die Chlorophyllbildung erklärte Verf. für begonnen, wenn sich bei $\lambda = 665\ \mu\mu$ ein Absorptionsstreifen deutlich zeigte. Dieser Zeitpunkt liess sich meist bis auf die Minute genau bestimmen.

Eine Reihe von Gramineen, Cruciferen und *Phaseolus*-Arten wurden nun zunächst auf ihr Verhalten im Etiolement geprüft und zu Ergrünungsversuchen benutzt. Da aber, wie besonders Willstätter exakt dargetan hat, der Chlorophyllfarbstoff in allen Pflanzen identisch ist, so lieferten alle Versuche dasselbe Resultat. Für die Untersuchungen des Verf. eignete sich nun *Zea Mays* am besten. Die Samen dieser Pflanze wurden im Dunkeln zur Keimung gebracht und in einem lichtsicheren Dunkelschrank bei einer Tem-

peratur von 18—23° aufbewahrt. Nach 20 Tagen wurden die Keimlinge meist in einer Entfernung von 1,30 m von der Nernstlampe 3·2 und 1 Stunde belichtet. Die Grenzen, innerhalb deren der kritische Punkt lag, wurden immer mehr eingeengt. Darauf wurden die Blätter gewogen, mit Alkohol extrahiert, die alkoholischen Lösungen filtriert und in 10 cm langen Glasröhren untersucht. Die erhaltenen Wirksamkeitswerte wurden auf der Ordinaten-, die dazu gehörigen Wellenlängen auf der Abscissenachse eines Koordinatensystems eingetragen. Es resultierte so eine Kurve, die ein absolutes Maximum ungefähr bei $\lambda = 640\ \mu\mu$, ein relatives im blauen Teil des Spektrums, ein deutliches absolutes Minimum dagegen im grünen Teil des Spektrums und ein relatives Minimum ungefähr bei $\lambda = 620\ \mu\mu$ zeigt.

Bezüglich der Schlussfolgerungen, die Verf. aus seinen Untersuchungen zieht, ist zunächst hervorzuheben, dass die Chlorophyllbildung ein photochemischer Prozess ist, der dem Gesetz vom photochemischen Effekt gehorcht. Hat nun ausserdem ein anderes photochemisches Gesetz Gültigkeit, nach dem diejenigen Lichtstrahlen am meisten absorbiert werden, die chemische Wirkungen hervorbringen und umgekehrt, so müssten sich auch diejenigen Strahlen, welche vom Chlorophyll absorbiert werden, sich als die wirksamsten erweisen. Verf. fand nun auch beim Vergleich seiner erhaltenen Kurve mit dem Willstätter'schen Absorptionsspektrum eine weitgehende Uebereinstimmung zwischen Absorption und Wirksamkeit. Die roten und blauen Strahlen waren am meisten, die grünen am wenigsten wirksam. In dieser Hinsicht bestand auch eine auffallende Uebereinstimmung zwischen den Resultaten des Verf. und denen von Kniep und Minder sowie Lubimenko für die Assimilation der Kohlensäure. Daraus folgt, dass die Strahlen, die beim Aufbau des Chlorophylls am meisten beteiligt sind, auch assimilatorisch die wirksamsten sind.

Die endgültige Lösung der Frage hinsichtlich der Abhängigkeit der Chlorophyllbilung von der Wellenlänge des Lichtes ist jedoch nach des Verf. Ansicht nur durch Vervollkommung der Strahlen filter oder durch Herstellung reiner, genügend lichtstarker Spektren zu erreichen. H. Klenke.

Woker, C., Zur Theorie der Oxydationsfermente. (Zschr. allg. Physiol. XVI. p. 341—351. 1914.)

Die Schönbein'sche Auffassung bezüglich der Identität der Katalase mit der Peroxydase hat die Verf. auf Grund des vorliegenden Tatsachenmaterials, besonders desjenigen von Begemann, richtig zu stellen versucht, indem sie von ähnlichen Annahmen ausging, wie dies Bach und Chodat hinsichtlich der Direktoxydase und Peroxydase getan haben. Sie nimmt als Grundprinzip einen aldehydartigen Körper, die Oxygenase an. Durch Addition eines Peroxyds soll die Bildung eines sekundären Peroxyds, eines Sauerstoff übertragenden Stoffes, zustandekommen. Dieses sekundäre Peroxyd soll auch eine Wasserstoffsuperoxydzerlegung herbeiführen können. Sauerstoffübertragung und Wasserstoffperoxydzerlegung wurden nun entgegen der Schönbein'schen Auffassung als zwei gleichwertige, konkurrierende Reaktionen betrachtet, die von den Verhältnissen abhängig sind. Auf diese Weise gelingt es, einerseits den Parallelismus und andererseits den Antagonismus zwischen der Katalase- und Peroxydasewirkung zu erklären. Be

der Direktoxydase ist eine analoge Konkurrenz der Reaktionen nicht zu konstatieren, da bei dieser nur die eine und zwar Sauerstoff übertragende Wirkung besteht.

Nun sind aber die Katalase- wie die Peroxydasewirkung nur künstlich erzeugte Phänomene. Es fragt sich, ob der beiden künstlichen Enzymen zugrunde liegende Stoff, die Oxygenase, selbstständig die Funktionen eines Fermentes zu übernehmen vermag. Da die Oxygenase ein aldehydartiger Körper ist, so müssen nicht allein Oxydations-, sondern auch Reduktionswirkungen gefordert werden. Verf. möchte daher in der Vereinheitlichung der Oxydationsreduktionsenzyme noch weitergehen und in der Oxygenase die Reduktase selbst erblicken. Die Oxygenase vermag also in Gegenwart eines organischen Peroxyds Direktoxydasewirkungen, in Gegenwart des Wasserstoffperoxyds Katalase- und Peroxydasewirkungen und beim Fehlen eines organischen Peroxyds und des Wasserstoffperoxyds schliesslich Reduktasewirkungen zu entfalten.

Das Tatsachenmaterial für die Theorie ist, wie schon oben erwähnt wurde, in der Arbeit von Begemann zu finden.

H. Klenke.

Glade, R., Zur Kenntnis der Gattung *Cylindrospermum.* (Beitr. Biol. Pflanzen. XII. p. 295—346. 2 T. 1914.)

Wurden grosse Standgläser mit einer Lösung, die aus Leitungswasser und 0,02% sekundärem Kaliumphosphat bestand, ungefähr bis zur Hälfte gefüllt und mit Erde geimpft, so zeigte sich nach 6 bis 8 Wochen eine üppige Vegetation von sporenbildenden Cyanophyceen. Darunter treten häufig Vertreter der Gattung *Cylindrospermum* auf. Durch Ueberimpfen auf Kieselgallerte konnten die einzelnen Arten getrennt werden. Absolute Reinkulturen gelangen nicht. Der Verlauf der Keimung ist für jede Art bezeichnend und von der anderen, wenn auch nur wenig verschieden. Die geeignetste Nährlösung ist für die einzelnen Arten fast gleich. Immer ist Kalziumnitrat die beste Stickstoffquelle. Den Stickstoff der Luft vermögen sie nicht zu assimilieren. Bei Erschöpfung der Lösung wird auch bei dieser Organismengruppe Sporenbildung, durch Zufuhr frischer Nährstoffe die Keimung der Sporen veranlasst. Noch bei sehr geringen Mengen von Stickstoff, ebenso von Phosphor werden Sporen gebildet. Das Auskeimen wird dann veranlasst durch den Stoff, der vorher im Minimum vorhanden war. Während die vegetativen Zellen der sporentragenden Arten schon bei geringen Hitze- und Kältegraden zugrunde gehen, sind die Dauerzellen gegen Hitze und Kälte, ebenso auch gegen Eintrocken sehr resistent. Sierp.

Schröder, B., Ueber Plankton-Epibionten. (Biol. Cbl. XXXIV. p. 328—338. 1914.)

Für Organismen, die sich auf planktontischen Pflanzen oder Tieren ansiedeln, hält Verf. den Ausdruck Planktonepibionten für den zutreffendsten. Nach einer Uebersicht über die von früheren Forschern entdeckten Tatsachen, die durch eigene Beobachtungen ergänzt wird, gibt Verf. eine ausführliche Zusammenstellung der bis jetzt bekannt gewordenen Planktonepibionten. Die verschiedenen Pflanzen- und Tiergruppen sind darin wie folgt vertreten:

Schizophyceae	mit 7	Species.
Chlorophyceae	„ 9	„
Bacillariaceae	„ 5	„
Peridiniaceae	„ 3	„
Fungi	„ 20	„
Flagellata	„ 26	„
Infusoria	„ 22	„
Rotatoria	„ 1	„
	zusammen 93	Species.

Als Träger für Epibionten kommen unter den planktontischen Pflanzen besonders Schizophyceen und Bacillariaceen, unter den planktontischen Tieren besonders Copepoden und Cladoceren in Betracht. Gewisse Epibionten scheinen nur ganz bestimmte Wirte als Träger zu benützen. Kurt Trottner (Tübingen).

Dietel, P., Kurze Notiz über die Kerne in den Teleutosporen von *Uromyces rumicis* (Schum.) Wint. und *Uromyces ficariae* (Schum.) Lév. (Ann. Mycol. XII. p. 422—423. 1914.)

Der Verf. hat beobachtet, dass die Teleutosporen von *Uromyces rumicis* und von *Uromyces ficariae* zwei dicht neben einander liegende Kerne haben. Diese Feststellung ist sehr beachtenswert nicht bloss, weil sie eine Ausnahme von der Regel der Kernverschmelzung in der reifenden Teleutospore bekannt gibt, sondern auch, weil durch sie die schon von Tranzschel beobachtete nahe Verwandtschaft der beiden Pilze eine Bestätigung erfährt.

Fuchs (Tharandt).

Kita, G., Ueber die Asporogenität der Sojahefen. (Cbl. Bakt. 2. XLI. p. 364—365. 1 F. 1914.)

Entgegen den Angaben von Takahashi und Yukawa, die im Hefering bei der Kultur mit verdünnter Sojasauce leicht Sporenbildung bei einigen *Zygosaccharomyces*-Arten nachgewiesen haben wollen, hat Verf., der die Untersuchungen obiger Autoren nachprüfte, keine Sporen gefunden. Die in Sojamaische reichlich sich entwickelnden Hefezellen hatten einen körnigen Inhalt und enthielten manchmal eine grosse Vakuole. H. Klenke.

Kossowicz, A., Zur Frage der Assimilation des elementaren Stickstoffs durch Hefen und Schimmelpilze. (Biochem. Zschr. LXIV. p. 82—85. 1914.)

Die Angaben einer Reihe von Autoren über die Fähigkeit von Spross- und Schimmelpilzen, elementaren Stickstoff zu assimilieren, hat Verf. nachgeprüft. Die Nährlösung enthielt nur reinste Chemikalien und destilliertes Wasser. Das N-Bindungsvermögen folgender Pilze wurde untersucht: *Aspergillus niger, A. glaucus, Penicillium glaucum, P. brevicaule, Mucor Boidin, Botrytis Bassiana, Isaria farinosa, Cladosporium herbarum, Saccharomyces validus, S. anomalus, S. ellipsoideus, Pichia membranefaciens, Monilia candida* und *Oidium lactis.* Es stellte sich heraus, dass die Pilze wohl die in der Luft enthaltenen N-Verbindungen zu assimilieren vermögen, dass sie jedoch nicht im stande sind, elementaren Stickstoff zu binden. Dass die Pilze trotzdem in den meisten Fällen eine nicht unbedeutende

Entwicklung in „N-freien" Nährlösungen zeigen, ist in der Anspruchslosigkeit ihres N-Bedarfs begründet. Oft sind die N-Verbindungen der Luft und der N.-Gehalt der reinsten, „N-freien" Chemikalien ausreichend, um ein ausgiebiges Wachstum der Pilze zu garantieren.

Ob es überhaupt Spross- und Schimmelpilze gibt, die elementaren N zu binden vermögen, ist nach der Ansicht des Verf. sehr fraglich. H. Klenke.

Ranojevic, N., Dritter Beitrag zur Pilzflora Serbiens. (Ann. Mycol. XII. p. 393—421. 1914.)

Liste von 271 serbischen Mikromyzeten. Es befinden sich darunter zwei neue Dematieen-Gattungen *Microbasidium* Bubák et Ran. und *Dendryphyella* Bubák et Ran. Ein Teil der Pilze wurde von Bubák revidiert. Folgende 19 Arten werden als neue beschrieben: *Stigmatea Cephalariae* Ran., *Tilletia serbica* Ran., *T. hordeina* Ran., *T. triticina* Ran., *Uromyces Tropaeoli* Ran., *Puccinia Crupinae* Ran., *Phoma obtusispora* Ran. et Bubák, *Ascochyta Homogynes* Ran., *A. Boni Henrici* Ran., *Septoria crataegophila* Ran., *S. ajugae* Ran., *S. Kentrophylli* Bubák et Ran., *S. Nupharis* Ran., *S. Ranojevicii* Bubák, *Myxosporium Omorikae* Ran., *Ramularia Chamaepeucis* Ran., *Microbasidium Sorghi* (Passer.) Bubák et Ran., *Dendryphyella interseminata* (Berk. et Rav.) Bubák et Ran., *Heterosporium Sorghi* Ran., *Macrosporium Jurisicii* Ran., *Alternaria Onobrychidis* Ran.

Dazu kommen als in neue Gattungen versetzten Arten: *Microbasidium Sorghi* (Passer.) Bubák et Ran. = *Fusicladium Sorghi* Passer. und *Dendryphylla interseminata* (Berk. et Rav.) Bubák et Ran. = *Helminthosporium interseminatum* Berk. et Rav.

Ausserdem ist eine Anzahl der für Serbien neuen oder sonst bemerkenswerten Arten beschrieben.

Nährpflanze, Ort und Monat des Fundes sind bei jedem Pilz angegeben.

Abgebildet sind: *Septoria crataegophila* Ran., *Dilophospora graminis* Desm., *Microbasidium Sorghi* (Passer.) Bub. et Ran., *Clasterosporium carpophilum* (Lév.) Aderh., *Alternaria Onobrychidis* Ran.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Salkowsky, E., Ueber die Bestimmung des Glykogens in der Hefe. (Zschr. physiol. Chem. XCII. p. 75—88. 1914.)

Bei der Methode zur Bestimmung des Glykogens in der Hefe von Schönfeld und Krampf, Schönfeld und Künzel und der erweiterten von Euler ist das Hefegummi, welches beim weiteren Gang der Analyse als Glykogen erscheint, nicht berücksichtigt. Verf. zeigte, dass in dem angeblichen Glykogen noch 1,33—3,45% dieses Stoffes aus Hefegummi entstanden waren. Er führte daher die Glykogenbestimmung in der Weise aus, dass er das alkoholische Dekanat bezw. Filtrat von der Gummikupferverbindung nach dem Ansäuern mit HCl mit H_2S entkupferte und das vorhandene Glykogen durch Erhitzen mit HCl in Glykose überführte. Obwohl nun das Hefegummi beseitigt ist, hält Verf. diese Glykogenbestimmung doch für ungenau, da nach der angewandten Methode das Glykogen durch Auflösung eines Teils der Zellmembran einen ganz unberechenbaren Zuwachs einer Substanz erfährt, die sich genau wie Glykogen verhält und als solches mitbestimmt wird. Es ist bisher jedenfalls

nicht gelungen, solches Glykogen, wie es im Tierkörper angetroffen wird, aus der Hefe zu isolieren. Ob es hier überhaupt vorkommt, wagt Verf. nach den vorliegenden Untersuchungen nicht zu entscheiden. H. Klenke.

Dittrich und **Pax.** Herbarium cecidologicum, begründet von Hieronymus und Pax. Lief. 21—22. N⁰ 551—600. (Breslau, kgl. bot. Garten. 1914.)

In den vorliegenden Lieferungen interessieren vor allem die Gallen der Nadel- und Laubbäume, bezw. Sträucher, u. zw. auf diversen Arten von *Acer, Betula, Cornus, Fagus, Fraxinus, Juniperus, Pinus, Prunus, Ribes, Rosa, Salix, Sarothamnus, Tilia, Vaccinium Vitis Idaea.* — Ausser in Deutschland wurde schönes Material auch in S.-Tirol, Ungarn und der Schweiz gesammelt.

Matouschek (Wien).

Gehrmann, K., Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen auf Samoa. Bericht an das Reichskolonialamt über pflanzenpathologische Untersuchungen im Jahre 1910. (Arbeit. ksl. biol. Anst. Land- u. Forstw. IX. 1. 11 Textfig. Berlin, P. Parey. 1913.)

Aus dem Abschnitte: Die natürlichen Bedingungen für die Landwirtschaft Samoas, heben wir nur hervor: Flora und Fauna der Inseln ist relativ artenarm; eine gewisse Mannigfaltigkeit ist nur in einigen Formenkreisen offenbar neu in Erscheinung getreten als Folge der insularen Isolation. Im Alluvialgebiete der Küstenzone hat sich auf den verlassenen Eingeborenenkulturen ein sekundärer Busch gebildet. Echte Urwälder gibt es nur in den höchsten Lagen.

Der eigentliche, indigene Wirtschaftsfaktor Samoas ist die Kokospalme mit der Kopra; die anderen Faktoren sind nur Kakao und Kautschuk.

Ueber die Pflanzenkrankheiten. Gefährliche heimische Schädlinge der Kulturen gab es bis zur Einführung fremden Plantagenbaues nicht.

A. Krankheiten des Kakaos. 1. *Der Kakaokrebs.* Er wird vom Verf. „Rindenfäule des Kakaos" genannt. Der Charakter der Erkrankung ist folgender: Pilzliche Infektion selten sichtbar (nur bei Gabel- und Wurzelhalskrebs), Wachstum des gekeimten Parasiten im Rindengewebe ohne äussere Anzeichen. Gummose Zersetzung der angegriffenen Gewebepartien, ohne jeden Widerstand irgendwelcher Elemente des Rindengewebes. In einem bestimmten Stadium der Zersetzung tritt ein Teil der flüssigen Zersetzungsprodukte mit dem schleimigen Inhalte spezifischer Rindenzellen vermengt durch Oeffnungen in der äusseren Rinde, welche von Bohrkäfern etc. herrühren, aus, oder macht durch eine gewisse Innenspannung sich selbst freie Luft. Die herausfliessenden Tropfen sind rotbraun. Von solchen Stellen aus kommt es in der Rindenpartie bald zu einer weitgehenden Fäulnis der Gewebe, welcher der Baum erliegt. Eine sehr starke Blütenproduktion ist ein Vorzeichen der Krankheit, die sich durch fliessendes Wasser ausbreitet und wirklich entlang der Wasserläufe und der Wege, auf denen der Regen abläuft, oft zu sehen ist. Die Zeit der Verbreitung der Rindenfäule hängt mit der Regenmenge in ursächlichem Zusammenhange. Die Ursache der Rindenfäule ist *Fusarium samoense* n. sp., welcher Pilz

wenn er die höhere Fruchtform überhaupt je besessen hat, diese infolge des Parasitismus eingebüsst hat. Die Verbreitung der Sporen erfolgt sicher auch durch Ameisen, Schnecken, Käfer und besonders der Ratten, die die Stämme besteigen. Die künstliche Verbreitung (Verschleppung der Sporen durch die Kleider, Schuhe und Werkzeuge der Arbeiter) hat aber eine grössere Bedeutung. Die Bekämpfung: Ausfuhr von Saatgut aus verseuchten Gebieten zu verbieten, kein Verkehr mit Arbeitern aus solchen, keine Anhäufung von Kakaofrüchten oder Schalen, Zwischenkultur von *Hevea brasiliensis,* Ausschneiden erkrankter Stellen und als Wundverschlussmittel eine 10%ige Lösung des Kresolseifengemisches als Desinfiziens. Vor allem aber ausschliessliche Kultur des „Forastero", einer recht widerstandsfähigen Sorte. Die Sorte „Criollo" hat ein zarteres Gewebe. Der Monsun trocknet das äussere Gewebe aus, sodass durch den Spannungsdruck und das Wachstum der inneren Partien ein Aufreissen der Rinde bedingt wird. In diese Risse werden die Sporen übertragen, nach Regengüssen erscheint dann die Rindenfäule. Analoge Windwirkungen sieht man in Rabaul (bot. Garten) an der Rinde von *Poinciana regia* und *Cananga odorata.* — Andere Krankheiten des Kakaobaumes sind: Das Zerfressen der Bäume durch die Termiten; die sog. *Limumea* (ein Uebergehen des fakultativen Parasiten *Hymenochaete noxia* Bk. bezw. *H. lemina* B. et C. [Pilz] von Faulstümpfen auf naheliegende schlechternährte Kulturbäume [wohl nie ganz ausrottbar, da der Pilz ein im Boden heimischer ist], ferner die „Pinkdisease", Erreger *Corticium javanicum* Zimm. Letzterer Pilz tritt auch auf *Erythrina, Castilloa, Hevea, Anona* etc. auf. Zuletzt werden ausser andern pflanzlichen und tierischen nicht gerade sehr schädlichen Organismen die Larven von Bockkäfern besprochen.

Schädlinge der Kokospalme: Der Nashornkäfer (*Oryctes rhinoceros* Ol.), dessen Larve vom Boden aus die Wurzeln anfressen, deren Bekämpfung (sowie die des Käfers selbst) recht beschwerlich ist. Ferner *Alcinus* sp. (Lucanide), auch den Zuckerrohr zersetzend.

Matouschek (Wien).

Thomas, F., Die zweierlei Mückengallen der einjährigen Weidenruten, durch *Cecidomyia salicis* und *C. dubia* erzeugt. (Mitt. deutsch. dendrolog. Ges. 22. p. 299—300. 1913.)

An einjährigen Weidenruten erzeugt *Cecidomyia salicis* Schrk. und *C. dubia* Kieff. anderseits Gallen, die man an einigen Merkmalen (Lage der Fluglöcher, Beschaffenheit der Puppe und Larve) doch gut von einander unterscheiden kann. Beide Gallen sind nicht gerade häufig, aber in Weidenanlagen doch schadenbringend: Die Sprossen bleiben kurz und sterben oberhalb der Galle ab. Man muss spätestens im Winter (bevor die Mücken ausschlüpfen) alle gallentragenden Ruten wegschneiden und verbrennen.

Matouschek (Wien).

Bertiau, P., Les ferments bactériens qui liquéfient la gélatine et leurs antiferments (Cbl. Bakt. 1. LXXIV. p. 374—382. 1914.)

Die vom Verf. am Schlusse seiner Arbeit gegebene Zusammenfassung lautet:

Eine für die Untersuchung von Gelatinasen sehr brauchbare Methode ist die Mischung der ganzen Gelatinemenge mit dem Fer-

mente. Die Fermentwirkung geschieht am besten bei einer Temperatur von 37°. Man stellt nach 1 Stunde in den Eisschrank, wo die nicht verflüssigte Gelatine wieder fest wird.

Sehr wirksame Lösungen der Bakteriengelatinasen werden aus Bouillonkulturen gewonnen, die eine kleine Menge Gelatine enthalten, und durch Filtrieren von den Bakterien zu befreien sind.

Durch Immunisierung von Kaninchen bekommt man sehr starke Antifermente, die spezifisch sind und die Gelatinasen vollkommen neutralisieren.

Bakteriengelatinasen sind nicht mit Trypsinen zu identifizieren, wie wenigstens die Versuche mit Antifermenten erweisen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Bornand, M., Contribution à l'étude du *Bacterium salmonicida.* (Cbl. Bakt. 1. LXXIII. p. 355—358. 1914.)

Im letzten Sommer untersuchte Verf. eine Reihe von Forellen aus den Kantonen Waadt und Bern, die mit Furunkulose behaftet waren. Aus sämtlichen Forellen isolierte er eine Bakterie, die folgende Eigenschaften besass:

Kurzstäbchen, unbeweglich, gewöhnlich 1.6—2.7 μ lang; auf Merck'schem Ragitagar mikrokokkenartig wachsend, 0.7 - 1.4 $\times$ 0.9—1.2 μ gross; auf Fehlmann'schem Forellenbouillonagar wieder als Kurzstäbchen von 0.7—2 μ Länge wachsend, beweglich. Färbt sich gut mit Anilinfarben, dagegen nicht mit Gram. Temperaturoptimum 18—20°.

Verf. kommt zu dem Ergebnis, dass es sich um *Bacterium salmonicida* handelt und dass dieses in die Gruppe des *Bact. fluorescens* gehört, wie Fehlmann angenommen hatte.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Giemsa, G., Zur Schnellfärbung (Romanowsky-Färbung) von Trockenausstrichen. (Cbl. Bakt. 1. LXXIII. p. 493—496. m. Abb. 1914.)

Mit Hilfe einer besonders zusammengesetzten haltbaren Farblösung, welche zugleich härtet und färbt („Farbfixierlösung"), lassen sich bei unfixierten Trockenausstrichen innerhalb 11 Minuten ausserordentlich farbkräftige Romanowsky-Bilder erzielen unter sehr guter Erhaltung und Differenzierung der verschiedenen Zellgranula. Die Färbung ist in eigens hierfür konstruierten Färbewannen vorzunehmen.

Ein ausführliches Rezept zur Ausführung der Färbung ist gegeben. Die Färbewanne ist abgebildet. Die Farblösung besteht aus 3 g Azur II—Eosin, 0.3 g Azur II, 25 g Glyzerin, 475 Methylalkohol. Sie ist unter dem Namen „Farbfixierlösung nach Giemsa" bei Hollborn in Leipzig zu haben. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Luska, F., Morphologisch-biologische Untersuchungen über die färbbaren Körnchen im Inhalte der *Micrococcus ochraceus.* Ein experimenteller Beitrag zur Kernfrage bei den Bakterien. (Arch. Protistenk. XXXIII. p. 272—312. 3 Taf. 1914.)

Es wurden die morphologischen und mikrochemischen Verhältnisse der in dem genannten *Coccus* enthaltenen Körnchen unter-

sucht, dann systematisch ihre Veränderungen während des Lebenslaufes der Coccen unter verschiedenen Bedingungen verfolgt, hiernach der Einfluss der verschiedenen Intensität der Ernährung auf die Bildung der Körnchen und das Verhalten der letzteren bei Ernährung von verschiedener Qualität und während des Hungerns studiert. — Es fällt vor allem die ungewöhnlich grosse Variabilität der Körnchen des Cocceninhaltes in Bezug auf die Zahl, Grösse und Intensität der Färbung auf. Die Unterschiede der Körnchen sind durch ihre Beziehung zu der Scheidewand gegeben, durch die der *Coccus* entzweigeteilt wird. Der eine Teil der Körnchen steht mit der teilenden Scheidewand in einem genetischen Zusammenhang, der andere Teil aber nicht. Letztere Körnchen nennt Verf. „Körnchen zweiter Ordnung"; sie entfärben sich, mit Methylenblau gefärbt, auch zurzeit ihrer vollkommenen Entwicklung mit 1%iger H_2SO_4 nicht. Die verschiedenen Kultivationsversuche ergaben folgendes: Relativ alte Coccen enthalten keine Körchen 2. Ordnung. Durch Ueberimpfen auf neuen Nährboden kann die Bildung dieser Körnchen erzielt werden. Die Zahl der Körner 2. Ordnung ist in den sich intensiv teilenden Coccen nicht bedeutend. Die Zahl derselben lässt sich durch Kultivation der Coccen auf dem Glykoseagar bedeutend steigern. Die Resistenz gegen die Säure (siehe oben) verlieren sie weiterhin wieder mit Altern der Coccen; mit dem Altern der Kultur nimmt die Zahl der Körner in den Coccen ab; in einer 3 Monate alten Kultur verschwinden die Körner ganz, nur die Scheidewände sind zu sehen. Die Körnchen 2. Ordnung halten bezüglich der Menge mit der Intensität der Ernährung gleichen Schritt. Die infolge der Assimilation der Glukose im genannten *Micrococcus* in Gang gesetzten Stoffwechselvorgänge (Kohlenhydratstoffwechsel) bilden die Quelle der Entstehung der Körnchen 2. Ordnung. — Die Tabelle der Resultate der mikrochemischen Untersuchung, vom Verf. ausgeführt, enthält behufs Vergleichung auch die Daten für Bakterienkerne und Volutin (nach Meyer) und für das Nuclein. Wichtig ist das negative Ergebnis der Reaktionen auf Fette und Glykogen bei den Körnchen 2. Ordnung; letztere haben auch nichts mit Volutin gemein. Verf. nennt die Substanz der Körnchen 2. Ordnnng „Ochracein". — Nach Kritik der Mencl'schen Arbeit kommt Verf. zu dem Schlusse, dass im *Micrococcus ochraceus* kein dem Begriff des Zellkernes entsprechendes Gebilde vorhanden ist. Die Teilung des *Coccus* wird freilich durch das scheidewandbildende Korn bewirkt.

Matouschek (Wien).

Berg, L., Das Problem der Klimaänderung in geschichtlicher Zeit. (Geogr. Abh. X. 2. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner. 1914 70 pp. Preis 3,60 M.).

In einer interessanten Studie, die zuerst 1911 in russischer Sprache erschien, verfolgt Verf. das Problem des Austrocknens besonders der europäischen und zentralasiatischen Länder seit der Eiszeit bis in die Jetztzeit. Alles, was für oder gegen die Austrocknungshypothese angeführt werden könnte, ist in den einzelnen Kapiteln eingehender geprüft: die Feuchtigkeitsvorräte der Atmosphäre und des Bodens, das Verschwinden der Seen, das mutmassliche Seichterwerden der Flüsse Russlands, die Verdunstung in den Wüsten u. s. w. Soweit die Veränderungen der Vegetation während der geschichtlichen Zeit in Betracht kommen, so sind sie zum

grössten Teil auf die Tätigkeit der Menschen zurückzuführen. Der Rückgang im Rebenbau in Bayern hat z. B. nichts mit den klimatischen Veränderungen zu tun, er ist bedingt durch wirtschaftliche Verhältnisse. Im übrigen sind die Grenzen für die Weinrebe, die Dattelpalme und den Oelbaum in geschichtlicher Zeit dieselben geblieben. Ebenso beruhen die Angaben eines früher bewaldeten Deutschlands, Frankreichs und der Schweiz auf irrtümlichen Mitteilungen von Tacitus und Plinius. Dass das Klima Mitteleuropas trockener geworden sei, ist demnach wohl nicht anzunehmen, eher ist auf Grund der Beobachtungen Morosow's über eine Verdrängung der Eiche durch die Fichte zu schliessen, dass das Klima feuchter wird.

Ferner lässt sich aus pflanzengeographischen Untersuchungen G. Andersson's folgern, dass in der postglazialen Zeit zunächst eine wärmere Periode, die xerothermische Epoche, als unsere jetzige der Eiszeit gefolgt ist.

Während der historischen Zeit ist daher nirgends eine Klimaänderung zugunsten einer fortschreitenden Erhöhung der mittleren Jahrestemperatur oder einer Verminderung der atmosphärischen Niederschläge zu konstatieren. Eher ist eine Erhöhung der Niederschläge zu verzeichnen. H Klenke.

Diels, L., Diapensiaceen-Studien. (Bot. Jahrb. Fest-Band. 1914. p. 304—330. 8 Fig. 1 Kart. 1 Taf.)

Die Hauptziele der sorgfältigen Arbeit sind, einmal die Ausdehnung der Sympetalenmerkmale innerhalb der Familie festzulegen und zu untersuchen, ob etwa noch Beziehungen zu irgend welchen Archichlamydeen vorhanden sind, ferner die pflanzengeographische Stellung der Gruppe eingehender zu studieren. In neun Abschnitten bespricht Verf. den Sprossaufbau, die Blattfolge, die Anatomie, die Morphologie der Blütenhülle, des Androeceums und Gynoeceums, wobei auch der Bau der Samenanlagen eingehender studiert wird, die geographische Verbreitung, die Gliederung der Familie und schliesslich die Verwandtschaftverhältnisse.

Es zeigte sich, dass in der Bildung der Blütenhülle alle Stadien von völliger Choripetalie bis zur völligen Sympetalie vorkommen, wobei die Gattungen sich folgendermassen aneinanderreihen: *Galax-Berneuxia-Shortia-Schizocodon-Diapensia-Pyxidanthera.* Die Samenanlagen zeigen einen einfacheren Bau als bei den typischen Sympetalen, der in dem Fehlen von nährendem Gewebe in der Chalaza- oder Mikropylarregion, eines den Embryosack umgebenden Epithels und von Haustorien seinen Ausdruck findet. Das anscheinend einfache Integument zeigt eine deutliche Differenzierung in zwei Schichten, die man als zwei vereinigte Integumente deuten kann; hierdurch ist ein die bitegmischen und die unitegmischen Samenanlagen verbindendes Stadium gegeben. Hieraus ergibt sich einwandfrei, dass die Diapensiaceen an der Grenze der Archichlamydeen und Sympetalen ihren Platz haben. Phylogenetisch finden sie nach dem Verf. ihren Anschluss vielleicht bei den Saxifragaceen. Von hohem allgemeineren Interesse sind besonders auch die pflanzengeographischen Ergebnisse. Verf. legt überzeugend dar, dass die circumpolare *Diapensia lapponica* aus dem indosinischen Formenkreise sich herleitet und gibt damit einen wichtigen Beitrag zur genetischen Analyse der heutigen Arktisflora. Die Diapensiaceen sind also nicht mehr als eine arktische Familie anzusprechen son-

dern als eine tertiär-boreale. Die Arbeit kann in ihrer Auffassung von dem Wesen der modernen Systematik und in der Handhabung ihrer Methoden als Muster dienen. E. Irmscher.

Domin, K., Beiträge zur Flora und Pflanzengeographie Australiens. 1. Lfrg. (Bibl. bot. LXXXV. 239 pp. 57 Textfig. 8 Taf. 1913.)

Das genannte Werk, von dem die 1. Lieferung vorliegt, basiert in erster Linie auf umfangreichen Sammlungen, die Verf. selbst von einer Forschungsreise in Queensland mitgebracht hat und ist als Vorarbeit gedacht zu einem Conspectus der Gesamtflora von Australien. Ausser seinen eigenen Sammlungen benutzte Verf. aber auch einige bisher unbestimmte Aufsammlungen, die ihm von verschiedenen Seiten zur Verfügung gestellt wurden. Die Bestimmungen und kritischen systematischen Erörterungen des Verf. erhalten auch dadurch einen besonderen Wert, dass er durch längeren Aufenthalt in Kew die hier lagernden Originale für die Queensländische Flora von Bentham, F. v. Müller, Robert Brown, Cunningham u.a. studieren konnte. Verf. wird zuerst einige Pflanzengruppen systematisch bearbeiten, darauf die pflanzengeographischen Verhältnisse der von ihm besuchten Gegenden behandeln.

Die erste Lieferung enthält einen Prodromus einer Farnflora von Queensland, dem ein historischer Rückblick auf die Erforschung der Farnflora dieses Landes vorangestellt ist. Durch die Arbeiten zahlreicher Botaniker, vor allem aber Bailey's, war aus Queensland bereits eine beträchtliche Zahl Pteridophyten bekannt, und die trotzdem noch so zahlreichen Entdeckungen des Verf. lassen auf den Reichtum dieses Landes an Farnpflanzen schliessen. Da Verf. später selbst die allgemeinen Ergebnisse seiner speziellen Studien darlegen wird, wollen wir uns hier mit einigen systematischen Bemerkungen und Nennung der neuen Formen begnügen. Verf. ordnet die angeführten 285 Arten von Pteridophyten nach dem von Christ und Diels ausgearbeiteten und von Christensen etwas abgeänderten System, welches nicht unwesentlich von dem durch Ueberschätzung einiger Merkmale oft zu künstlichen Bentham-Baker'schen abweicht. So bleibt z.B. von der Gattung *Aspidium* nach der neueren Auffassung nur noch eine einzige Art (*A. confluens*) übrig, da die Section *Nephrolepis* (excl. *Aspidium ramosum* = *Arthropteris*) ebenso wie die Sektion *Polystichum* als eigene Gattung aufgefasst wird, während die zwei übrigen Sektionen Benthams, Baileys etc., nämlich *Nephrodium* und *Lastrea*, zu der Gattung *Dryopteris* (im Sinne Christensens) gestellt werden. Diese Gattung wird ausserdem noch durch zwei Subgenera der Gattung *Polypodium* (im Sinne Benthams), *Phegopteris* und *Goniopteris*, vermehrt und schliesslich auch durch die Gattung *Meniscium*. Die grosse Gattung *Polypodium* wird noch vereinfacht durch die Loslösung der Untergattungen *Arthropteris* und *Niphobolus* (als Gattung *Cyclophorus* mit 4 Arten) und der Gattung *Drynaria* (mit 2 Arten, *Polypodium rigidulum* und *P. quercifolium*) Dagegen werden zu *Polypodium* Subgen. *Selliguea* 2 Arten der Gattung *Grammitis* gestellt, während die übrigen Vertreter dieser in der Abgrenzung Benthams und Baileys höchst unnatürlichen Gattung in die Genera *Gymnopteris, Pleurosorus* und *Syngramma* zerteilt werden. Auch *Acrostichum* fasst Verf. im Sinne Christensens auf, so

dass von dieser Gattung in Queensland nur eine Art, das bekannte *A. aureum*, vorkommt, während die übrigen Arten jetzt zu den Gattungen *Elaphoglossum, Stenochlaena, Leptochilus, Hymenolepis* und *Neurosoria* gestellt werden. Von *Asplenium* wird *Diplazium*, von *Lindsaya Schizoloma* und von *Pteris* werden *Histiopteris, Doryopteris* und *Pellaea* als selbstständige Gattungen abgetrennt, während *Lomaria* (excl. *L. euphlebia*, die zu *Plagiogyria* gehört), mit *Blechnum* vereinigt wird. Im Gegensatz zu Christensen verbindet jedoch Verf. die Gattung *Notholaena* mit *Cheilanthes*; auch die neuerdings von van Alderwerelt van Rosenburgh vorgenommene Abtrennung von *Phegopteris* von *Dryopteris* wird vom Verf. mit Recht nicht acceptiert.

Zum Schluss seien die neuen Formen der höchst wichtigen Publication angeführt: *Trichomanes paradoxum* Dom., *Hymenophyllum* Subgen. *Hemicyatheon* Dom., *Hymenophyllum Baileyanum* Dom., *H. Shirleyanum* Dom., *H gracilescens* Dom., *Alsophila Baileyana* Dom., *Dryopteris Baileyana* Dom., *D. queenslandica* Dom., *D. tropica* Dom., *D. wurumuran* Dom., *D. decora* Dom., *D. Danesiana* Dom., *Arthropteris submarginalis* Dom., *A. prorepens* Dom., *Nephrolepis cordifolia* Presl var. *tambourinensis* Dom., *N. radicans* Kuhn var. *cavernicola* Dom., *Schizoloma ensifolium* J. Sm. mit var. *normale* Dom., var. *Clarkeanum* Dom., var. *longipinnum* Dom., var. *attenuatum* Dom., var. *borneense* Dom. und var. *intercedens* Dom., *Lindsaya decomposita* Willd. var. *normalis* Dom. und var. *contigua* Dom., *L. microphylla* Sw. var. *gracilescens* Dom., *Asplenium attenuatum* R.Br. var. *normale* Dom., *A. adiantoides* C. Christens. var. *normale* Dom., var. *fibrillosum* Dom., var. *macrurum* Dom., *A. cuneatum* Lam. var. *orarium* Dom., *Blechnum cartilagineum* Sw. var. *normale* Dom., var. *appendiculatum* Dom., *Doodia aspera* R.Br. var. *angustifrons* Dom., *D. heterophylla* Dom., *D. caudata* R.Br. var. *normalis* Dom., var. *dimorpha* Dom., *Pellaea paradoxa* Hook. var. *normalis* Dom. und var. *trichophora* Dom., *Cheilanthes sciadioides* Dom., *Ch. tenuifolia* Sw. *typica* mit fa. *gracilior* Dom. und fa. *notholaenoidea* Dom., var. *dissimilis* Dom., Subsp. III. *queenslandia* Dom., Subsp. V. *nudiuscula* (R.Br.) Dom. fa. *pubescens* Dom. und fa. *glabrata* Dom., Subsp. VI. *caudata* (R.Br.) Dom. var. *diversiloba* Dom., Subsp. X. *Shirleyana* Dom., *Adiantum hispidulum* Sw. var. *glabratum* Dom., var. *hypoglaucum* Dom., *A. tenue* Dom. mit var. *commutatum* Dom., var. *caudiforme* Dom. und *bicolor* Dom., *Pteris longifolia* L. var. *brevipinna* Dom., *P. tremula* R.Br. var. *pectinata* Dom., *Pteridium aquilinum* Kuhn var. *yarrabense* Dom., var. *pseudocaudatum* Dom., var. *aequipinnulum*, *Polypodium Luerssenianum* Dom., *P. simplicissimum* F. v. M. var. *wurumuran* Dom., *P. membranifolium* R.Br. var. *simplex* Dom., *P. amplum* (F. v. Müll.) Dom. nov. comb. var. *stenorhachum* Dom., *P. selliguea* Mett. var. *normale* Dom., var. *angustatum* Dom., var. *brevisorum* Dom. und var. *malayanum* Dom., *Cyclophorus spicatus* Dom., *Platycerium bifurcatum* C. Christens. var. *normale* Dom., var. *subrhomboideum* Dom. und var. *lanciferum* Dom., *P. grande* J. Sm. var. *normale* Dom. und *tamburinense* Dom., *Marattia oreades* Dom., *Lycopodium phlegmaria* L. var. *longibracteatum* Dom., *Selaginella australiensis* Bak. var. *sciuroides* Dom., *S. longipinna* Warb. var. *brevispica* Dom. Auf die zahlreichen neuen Namencombinationen sei nur kurz hingewiesen. E. Irmscher.

Eichler, J., R. Gradmann und **W. Meigen.** Ergebnisse der

pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern. VI. (Beil. Jahrh. Ver. nat. Nat. Württemberg. LXX. p. 314—388. 5 Kart. 1914.)

Das sechste, vorliegende Heft der genannten Publikationsserie enthält eingehende Arealstudien über die südlich-kontinentalen Arten des Gebietes, wobei zuerst die Thermophyten, worunter die Verff. die in ihrer Gesamtverbreitung nicht oder nur wenig über die Grenze des Weinbaues hinausgehenden Arten verstehen, behandelt werden. Abgesehen von Kulturpflanzen wie Rebe, Mais, Tabak, Zichorie, Pfirsich, Aprikose etc. sind es nur 22 Arten, die in Betracht kommen. Vier Arten davon (*Marsilia quadrifolia, Chlora serotina, Lindernia pyxidaria* und *Scrophularia canina*) gehören den Sümpf- und Uferpflanzen an, alle anderen dagegen (mit Ausnehme von *Colutea arborescens*) sind Acker-, Garten- und Weinbergsunkräuter und Ruderalpflanzen. Besonders charakteristisch sind die Mauerpflanzen, wie z.B. Goldlack, Löwenmaul, *Linaria cymbalaria,* die wie mehrere andere zweifellos nur aus Gärten verwildert sind. Es zeigt sich somit das überraschende Ergebnis, dass unter den Thermophyten des Gebietes nicht eine einzige Pflanze ist, die nicht der Verschleppung durch den Menschen oder durch Wasservögel verdächtig, also sicher alteinheimisch wäre. Somit ist auch bewiesen, dass Wärmerelikte aus einer warmen, Klimaperiode, die der gegenwärtigen unmittelbar vorangegangen, nicht vorhanden sind. Von südlichen oder südeuropäischen Pflanzen kann man also innerhalb der einheimischen Flora nur reden, wenn man darunter Pflanzen versteht, die das nördliche Europa meiden, ohne in ihrem Verbreitungsgebiet auf die wärmsten Striche beschränkt zu sein. Diese südlich-kontinentalen Arten teilen die Verff. in 4 Untergruppen, je nachdem die Arten ein südliches, südwestliches, südöstliches oder centraleuropäisches Verbreitungsgebiet besitzen. Was nun die topographische Verbreitung anlangt, so finden sich die meisten Arten der südlich-kontinentalen Gruppe in der Formation der „Steppenheide". Verff. erörtern diesen Begriff eingehend und zeigen, dass grade die Leitpflanzen dieser Formation zu genannter Gruppe gehören, wobei sie im untersuchten Gebiet auch eine genau übereinstimmende topographische Verteilung zeigen. Ausser von den selteneren Arten konnten Verf. nämlich auch von den häufigeren Leitpflanzen der Steppen-heide eine ganz ähnliche topographische Verteilung nachweisen. Damit war aber die Wichtigkeit der südlich-kontinentalen Gruppe für die pflanzengeographische Gliederung des Gebietes erwiesen. Hierauf geben Verff. eine Aufzählung der Leitpflanzen der Steppenheide unter genauer Angabe ihrer Gesamtverbreitung und Standorte und eine Uebersicht über die Verbreitung derselben innerhalb des Vereinsgebietes. Auf 5 vorzüglichen ausgeführten Karten wird das Vorkommen von *Anthericus ramosus, Aster amellus, Buphthalmum salicifolium, Peucedanum cervaria* und *Teucrium montanum* im einzelnen dargestellt. E. Irmscher.

Engler, A., *Moraceae* africanae. VI. (Bot. Jahrb. LI. p. 426—439. 5 Fig. 1914.)

Verf. beschreibt zuerst eine neue Gattung **Neosloetiopsis** Engl., die von *Sloetiopsis* durch weitergehende geschlechtliche Differenzierung abweicht. Ihr einziger Vertreter *N. kamerunensis* wurde von Mildbraed in Südkamerun im Bezirk Molundu gefunden.

Hieran schliessen sich die Beschreibungen folgender neue *Dorstenia*-Arten, *D. asteriscus* Engl., *D. subrhombiformis* Engl., *D. longicauda* Engl., *D. angusta* Engl., *D. Lotziana* Engl., *D. unicaudata* Engl., *D. Stolzii* Engl., *D. Holtziana* Engl., *D. spathulibracteata* Engl. nov. nomen (= *D. Dinklagei* Engl. in Bot. Jahrb. 46 (1911) 273 non 1898), ferner *Trymatococcus dorstenioides* Engl. n. sp. Von *Bosqueiopsis* De Wild. et Th. Dur. wird eine neue Gattungsdiagnose gegeben und zwei neue Arten, nämlich *B. Carvalhoana* Engl. und *B. parvifolia* Engl. beschrieben. Zum Schluss folgen noch einige Bemerkungen zur Gattung *Bosqueia*. E. Irmscher.

Engler, A., Pflanzengeographie. (Kultur der Gegenwart, herausgeg. von P. Hinneberg. III. 4. Abt. p. 187—263. 1914.)

Im ersten Hauptabschnitte entrollt uns der Verf. ein anziehendes Bild von der Geschichte der Pflanzengeographie: die ersten Anfänge, die Entwicklung der floristischen und der physiologischen Pflanzengeographie, ihre Aufgaben, wobei die Probleme sehr scharf betont sind, ferner die Geschichte der entwicklungsgeschichtlichen Pflanzengeographie. Im florengeschichtlichen Teile der letzteren werden mit Meisterschaft die jeden Gebildeten interessierenden Probleme der Glazial- und Steppenpflanzen und die Beziehung der früheren Floren zu den gegenwärtigen behandelt.

Im zweiten Hauptabschnitte entwirft Verf. einen Ueberblick über die wichtigsten Grundzüge der Pflanzengeographie: die eine Rolle führenden Faktoren, die Areale der Pflanzen, Verhältnisse des Wohngebietes etc. Auch hier wird der sonst so spröde Stoff interessant dargestellt. Es folgen Uebersichten der pflanzengeographischen Formationen der Florenreiche und -gebiete. Das Werk ist aus einem Gusse: die Darstellung der historischen Entwickelung der Wissenschaft macht uns mit den Resultaten bekannt, die nach und nach, bis in die neueste Zeit, gewonnen wurden. Es bietet aber auch dem engeren Fachmanne vielfache Belehrung, da Verf. auch seine eigenen Ansichten mitverwebt.

Matouschek (Wien).

Engler, A. und **K. Krause.** Ein neues giftiges *Dichapetalum* aus dem tropischen Ostafrika. (Bot. Jahrb. LI. p. 451—452. 1914.)

Die neue Art, *Dichapetalum Braunii* Engl. et Krause, erwies sich als Vertreter einer neuen Gruppe *Brauniana*, die zur Sektion *Endichapetalum* gehört nur mit den Gruppen *Micropetala* und *Crassifolia* näher verwandt ist. Die Art ist stark giftig und hat nach dem Verzehren z.B. durch Ziegen fast regelmässig den Tod dieser Tiere zur Folge. E. Irmscher.

Engler, A. und **K. Krause.** *Loranthaceae* africanae. V. (Bot. Jahrb. LI. p. 454—471. 2 Fig. 1914.)

Die Verf. beschreiben folgende neue Formen: *Loranthus Woodii* Schltr. et Krause, *L. longitubulosus* Engl. et Krause, *L. Englerianus* Krause et Dinter, *L. fulgens* Engl. et Krause, *L. rubripes* Engl. et Krause, *L. lapathifolius* Engl. et Krause, *L. kisaguka* Engl. et Krause, *L. usuiensis* Oliv. var. *longipilosus* Engl. et Krause, *L. pendens* Engl. et Krause, *L. ochroleucus* Engl. et Krause, *L. pallideviridis* Engl. et Krause, *L. luteostriatus* Engl. et Krause, *L. lateritiostriatus* Engl. et

Krause, *L. glaucescens* Engl. et Krause, *L. luteiflorus* Engl. et Krause, *L. brevilobus* Engl. et Krause, *L. rubrovittatus* Engl. et Krause, *L. rosiflorus* Engl. et Krause, *L. annulatus* Engl. et Krause, *Viscum Schaeferi* Engl. et Krause und *V. rigidum* Engl. et Krause.

E Irmscher.

Fries, R. E., Die Gattung *Marquesia* und ihre systematische Stellung. (Bot. Jahrb. LI. p. 349—355. 1914.)

Verf. konnte feststellen, das *Schoutenia excelsa* Pierre, *Marquesia macroura* Gilg, von der Verf. selbst im Bangweologebiet in Nord-Rhodesia Fruchtmaterial sammelte, und *Monotes acuminatus* Gilg zu einer Gattung gehören, für die der Name *Marquesia* zu wählen ist. Die 3 Arten, *Marquesia excelsa* (Pierre) Fries, *M. acuminata* (Gilg) Fries und *M. macroura* Gilg bleiben bestehen; für erstere gibt Verf. eine Diagnose, da *Schoutenia excelsa* Pierre nomen nudum ist. Verf. tritt ferner der Frage nahe, welche Stellung die Gattung im System erhalten soll, und kommt zu dem Ergebnis, welches eingehend begründet wird, dass sie zu den Dipterocarpaceen zu rechnen ist und zwar in die Nähe der Gattung *Monotes*. E. Irmscher.

Knuth, R., Ein Beitrag zur Systematik und geographischen Verbreitung der Oxalidaceen. (Bot. Jahrb. Fest-Band. 1914. p. 215—237. 5 Fig.)

Verf. gibt in dieser Arbeit einen Ueberblick über die in mancherlei Hinsicht bemerkenswerten Gattungen der Oxalidaceen und beginnt mit der grössten Gattung *Oxalis*. Nachdem er die bisherigen Einteilungen dieser Gattung diskutiert hat, bespricht er die von ihm angenommen 31 Sektionen nach ihren habituellen Merkmalen und ihrer Verbreitung und gibt einen Schlüssel zur Bestimmung derselben. Dem Urtypus der Gattung kommt nach dem Verf. die südamerikanische Sektion *Thamnoxys* am nächsten, deren Arten nur Sträuchen darstellen, eine Annahme, die durch Vergleich mit den benachbarten Gattungen unterstützt wird. Weiterhin geht Verf. in gleicher Weise auf die Gattungen *Biophytum, Eichleria, Averrhoa, Dapania* und *Hypscocharis,* um zum Schluss eine Uebersicht über die geographische Verbreitung der Familie zu geben. Verf. zieht mehrfach die von ihm bereits im „Pflanzenreich" bearbeiteten Geraniaceen zum Vergleich heran und tritt trotz mancher Bindeglieder für die Selbstständigkeit der beiden Familien Geraniaceen und Oxalidaceen ein. E. Irmscher.

Koorders, S. H., Floristischer Ueberblick über die Blütenpflanzen des Urwaldes von Tjibodas auf dem Vulkan Gede in West-Java nebst einer Nummerliste und einer systematischen Uebersicht der dort für botanische Untersuchungen von mir nummerierten Waldbäume. (Bot. Jahrb. Fest-Band. 1914. p. 278—303.)

Verf. der als javanischer Forstbeamter wohl wie keiner die Gelegenheit gehabt hat, sich mit den Wäldern Javas vertraut zu machen, gibt in vorliegender Arbeit zuerst einen orientierenden Ueberblick über die Blütenpflanzen des Tjibodaswaldes, indem er die Familien mit ihren floristisch wichtigsten Gattungen und Arten namhaft macht. Weiterhin macht Verf. mit einer

Einrichtung näher bekannt, die er in dem für wissenschaftliche Studien durch gesetztliche Bestimmungen geschützten Reservate bei Tjibodas getroffen hat. Nicht weniger als 325 Baume sind von ihm mit Nummern versehen werden, deren Liste unter Beifügung des lateinischen Namens, ihrer Höhe und Durchmessers Verf. mitteilt. Diese wird ergänzt durch eine systematische Uebersicht dieser nummerierten Arten, die auch die übrigen dort festgestellten Gehölze enthält. Es ist zweifellos, dass diese Einrichtung manchem der in Zukunft auf Java studierenden Botaniker bei seinen Forschungen eine wesentliche Hülfe bieten werden. E. Irmscher.

Korotky, M., Species novae Sibiriae Orientalis. (Rep. spec. nov. XIII. p. 291—294. 1914.)

Verf. teilt die ausführlichen Diagnosen folgender neuen Arten mit: *Poa pruinosa* Korot., *P. grisea* Korot., *Cyperus pratorum* Korot., *Carex burjatorum* Korot., *C. erawinensis* Korot. und *Oxytropis bargusinica* Korot. E. Irmscher.

Kränzlin, F., *Orchidaceae* africanae. (Bot. Jahrb. LI. p. 369—398. 1915.)

Nach einigen kurzen Bemerkungen über seinen Standpunkt betreffend die Umgrenzung grosser Gattungen wie z.B. *Angraecum* und *Habenaria* beschreibt Verf. folgende neuen Formen: *Epipogon Kassnerianum* Kränzl., *Habenaria brevilabris* Kränzl., *H. foliolosa* Kränzl., *H. pristichila* Kränzl., *H. perpulchra* Kränzl., *H. Dinklagei* Kränzl., *H. ludens* Kränzl., *H. kitimboana* Kränzl., *H. elegantula* Kränzl., *Cynosorchis Kassneriana* Kränzl., *Brachycorythis grandis* Kränzl., *B. Kassneriana* Kränzl., *Disa roeperocharoides* Kränzl., *D. bisetosa* Kränzl., *Satyrium Landauerianum* Kränzl., *S. ketumbense* Kränzl., *S. Kassnerianum* Kränzl., *Bulbophyllum amanicum* Kränzl., *B. vulcanicum* Kränzl., *B. pholidotoides* Kränzl., *B. rhopalochilum* Kränzl., *B. hirsutissimum* Kränzl., *B. pallescens* Kränzl., *B. pertenue* Kränzl., *Ancistrochilus hirsutissimus* Kränzl., *Eulophia rigidifolia* Kränzl., *E. limodoroides* Kränzl., *E. lindiana* Kränzl., *E. chlorotica* Kränzl., *E. microdactyla* Kränzl., *Lissochilus Endlichianus* Kränzl., *L. monoceras* Kränzl., *L. Kassnerianus* Kränzl., *Polystachya Holtzeana* Kränzl., *P. calyptrata* Kränzl., *Mystacidium Ledermannianum* Kränzl., *M. polyanthum* Kränzl., *Listrostachys polydactyla* Kränzl., *L. ignoti* Kränzl., *Angraecum viride* Kränzl., *A. amanicus* Kränzl., *A. Ledermannianum* Kränzl., *A. marsupio-calcaratum* Kränzl., *A. Frommianum* Kränzl. E. Irmscher.

Krause, K., *Liliaceae* africanae V. (Bot. Jahrb. LI. p. 440—450. 1914.)

Verf. beschreibt folgende neue Arten: *Iphigenia stenotepala* Krause, *Anthericum kyllingioides* Krause, *Chlorophytum petrophilum* Krause, *Chl. baturense* Krause, *Chl. macropodum* Krause, *Chl. Waibelii* Krause, *Drimia Ledermannii* Krause, *Drimiopsis Engleri* Krause, *Albuca reflexa* Krause et Dinter, *A. gageoides* Krause, *Dracaena Mildbraedii* Krause, *Asparagus omahekensis* Krause, *A. patens* Krause, *A. Francisci* Krause, *A. confertus* Krause, *A. Engleri* Krause.
E. Irmscher.

Krause, K., *Rutaceae.* Plantae Uleanae. (Nbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 143—149. 1914.)

Als neu beschreibt Verf. *Fagara acereana* Krause, *Galipea longiflora* Krause, *Rauia Ulei* Krause, *Erythrochiton macropodum* Krause, *Metrodorea flavida* Krause und die Gattung *Sohnreyia* mit *S. excelsa* Krause. Die neue Gattung schliesst sich in ihrem Blütenbau noch am nächsten an die gleichfalls rein südamerikanische Gattung *Dictyoloma* an, mit der sie vor allem in der Beschaffenheit des Androeceums, in Zahl, Stellung und Form der Staubblätter sehr weit übereinstimmt, sich jedoch durch den Fruchtknotenbau unterscheidet. *Dictyolama* hat einen 5-fächrigen Fruchtknoten mit mehreren 2-reihig stehenden Samenanlagen, *Sohnreya* 2 Carpelle mit je 1 Samenanlage.

E. Irmscher.

Krause, K., *Rubiaceae.* Plantae Uleanae. (Nbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 200—212.)

Folgende neue Arten werden beschrieben: *Arcythophyllum Ulei* Krause, *Remijia Ulei* Krause, *Sabicea leucotricha* Krause, *Tocoyena mollis* Krause, *Gnettarda Ulei* Krause, *G. acreana* Krause, *Ixora intensa* Krause, *I. Ulei* Krause, *Rudgea aurantiaca* Krause, *Psychotria acreana* Krause, *P. camporum* Krause, *P. alboviridules* Krause, *P. striolata* Krause, *Palicourea obtusata* Krause, *Cephaelis Ernesti* Krause, *C. acreana* Krause.

E. Irmscher.

Krause, K., *Sapotaceae.* Plantae Uleanae. (Nbl. kgl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 169—172. 1914.)

Folgende neue Arten werden beschrieben: *Lucuma acreana* Krause, *L. sericea* Krause, *Bumelia amazonica* Krause, *Vitellaria dissepala* Krause, *Chrysophyllum Ulei* Krause.

E. Irmscher.

Muth, F., Das Frühlingskreuzkraut und die Pfeilkresse, zwei neue Unkräuter, sowie einige andere bei uns eingeschleppte Unkrautpflanzen. (Zeitschr. Wein-, Obst- u. Gartenbau. X. p. 104—112. 2 Fig. 1913.)

1. *Senecio vernalis* L. blüht vom Mai bis Ende Juni. In Rheinhessen sah diese aus dem Osten gekommene Unkrautpflanze der Verf. zuerst bei Gimbsheim auf Sandfeldern, 1913 in Menge bereits um Oppenheim a. Rh. in der Luzerne, Esparsette und im Rotklee. In den Kleefeldern daselbst fand er auch *Bunias orientalis* L. und *Cerinthe minor* L., beide neu für Hessen. Hinwieder tauchen hier auch auf *Helminthia echioides* G., *Centaurea solstitialis* L. und *Silene dichotoma.*

2. *Lepidium Draba* L. (Pfeilkresse), aus Südfrankreich nach Deutschland eingewandert. Um Oppenheim ist sie häufig, seit 1911 auch in den Weinbergen und auf Aeckern. Ein böses Unkraut (im Gegensatze zum vorigen), aus den im Boden verbleibenden Wurzelstücken entstehen neue Sprosse. Keimversuche des Verf. zeigten, dass innerhalb 8 Tagen in Fliesspapier am Lichte 70%, im Dunkeln 72% auskeimen. Man müsste bei starkem Auftreten diesem Unkraut durch Schwefelkohlenstoff oder tiefes Ausstechen zu Leibe rücken.

Die Abbildungen zeigen Habitusbilder beider Unkräuter.

Matouschek (Wien).

Nagel, K., Kartographische Darstellung der Verbreitung der Juglandaceen. (Bot. Jahrb. L. p. 531. mit Taf. V und VI. 1914.)

Im Anschluss an seine Arbeit „Studien über die Familie der Juglandaceen" (vgl. folg. Ref.) versucht Verf. hier, auf 2 Karten die gegenwärtige und ehemalige Verbreitung dieser Familie darzustellen. Tafel V enthält die Gattungen *Platycarya, Engelhardtia* und *Pterocarya,* Tafel VI *Juglans* und *Carya.* Die näheren Erläuterungen befinden sich im pflanzengeographischen Teil genannter Arbeit (Bot. Jahrb. L. p 459—530. 1914). E. Irmscher.

Nagel, K., Studien über die Familie der Juglandaceen. (Bot. Jahrb. L. p. 459—530. 1914.)

Die Hauptaufgaben vorliegender Arbeit sind, einmal die Blütenverhältnisse innerhalb der Juglandaceen einer Nachprüfuug unter Berücksichtigung der neuern Funde in Ostasien und im Monsungebiet zu unterziehen, ferner anatomische Merkmale für die Systematik dieser Formen zu verwerten. Die Arbeit gliedert sich in 6 Abschnitte, deren erster einige anatomische Verhältnisse bespricht und vor allem die Behaarung berücksichtigt. Es fanden sich 3 Arten von Haarbildungen, einfache ein- bis mehrzellige Haare, Drüsenköpfchen und Schilddrüsen, von denen die letzten beiden die an Blättern, jungen Trieben und Früchten oft reichlich vorhandenen harzigen Stoffe ausscheiden. Verf. fand, dass Schilddrüsen, allerdings mit Grössenunterschieden, und Einzelhaare allen Juglandaceengattungen zukommen, Drüsenköpfchen aber nur bei *Juglans* auftreten. Durch ein wichtiges anatomisches Merkmal sind ferner die Gattungen *Pterocarya* und *Juglans* von den übrigen geschieden; sie zeigen nämlich, wie schon A. Braun erwähnt, gefächertes Mark, das auch in ganz jungen Trieben auftritt. Im zweiten, den Blüten- und Fruchtverhältnissen gewidmeten Abschnitt diskutiert Verf. eingehend die bisherigen Anschauungen über die Morphologie der Blüten, wobei seine eigenen Ansichten in vielen Fällen von denen der anderen Forscher, auch Eichlers, abweichen. Bedenklich muss die Begründung der Auffassung des Verf. von der *Juglans-regia*-Blüte erscheinen, wo er im Gegensatz zu den übrigen Gattungen die Anwesenheit zweier Vorblätter verneint und 6 Perigonblätter annimmt. Weil nämlich die untersten 2 Blättchen nicht mit dem Tragblatt verwachsen sind wie die Vorblätter bei *Juglans nigra,* kommt Verf. zu dem eigentümlichen Schluss, dass letztere bei *Juglans regia* abortiert sind. Eine ebenfalls ganz unhaltbare Folgerung findet sich in dem Satz (p. 468 unten): „Bei *Platycarya* fehlt die Blütenhülle vollständig, und man darf annehmen, dass nie eine solche vorhanden gewesen ist, da man niemals Rudimente gefunden hat". Wie weit käme die formale Morphologie, wenn sie überall da, wo die frühere Anwesenheit eines Organes angenommen wird, noch Rudimente derselben verlangen wollte? Der dritte Teil enthält eine systematische Uebersicht über die lebenden und fossilen Juglandaceen, in der besonders die tabellarischen Zusammenstellungen der letzteren hervorzuheben sind. Verf. nimmt im ganzen 5 lebende Gattungen an, *Platycarya, Engelhardtia, Pterocarya, Juglans* und *Carya. Engelhardtia* wird nach dem Fruchtbau in 2 Sektionen, *Psilocarpeae* und *Trichotocarpeae* zerlegt, *Pterocarya* in 3, nämlich *Stenoptera, Platyptera* und *Cycloptera,* während *Juglans* in die Sektionen *Cinerea-Regia* (mit den Subsektionen *Cinerea* und *Regia*) und *Nigra* zerfällt. Bei *Carya* werden ebenfalls 2 Sektionen, *Eucarya* und *Apocarya*, unterschieden. Der

folgende Abschnitt behandelt die geographische Verbreitung der Familie in den einzelnen Florengebieten, woran sich einige Bemerkungen über biologische Verhältnisse schliessen. Der letzte besonders wichtige Teil behandelt die Stellung der Juglandaceen im System und diskutiert u. a. auch die bekannte Ansicht Halliers, dass diese durch die Julianiaceen mit den Therebinthaceen in Verbindung ständen. Verf. kommt schliesslich zu dem Ergebnis, dass die Juglandaceen, eine sehr alte, bis in obere Kreidezeit hinauf reichende arktotertiäre Familie in der Nähe der *Fagales* im System zu belassen sind. E. Irmscher.

Schinz, H. und **R. Keller.** Flora der Schweiz zum Gebrauche auf Excursionen, in Schulen und beim Selbstunterricht. — II Teil: kritische Flora, 3te, stark vermehrte Auflage bearbeitet und herausgegeben von Prof. Dr. Hans Schinz, Direktor des bot. Gartens und des bot. Museums der Universität Zürich, unter Mitwirkung von Dr. Albert Thellung, Assistent am bot. Garten und bot. Museum der Universität Zürich. (Zürich, Albert Raustein. XVIII, 582 pp. Mit Fig. September 1914.)

Se basant sur les résultats acquis aux congrès de nomenclature de Vienne 1905 et Bruxelles 1910, les auteurs ont soigneusement revue toutes les questions nomenclatures utilisées pour cette nouvelle édition de leur Flora critique: sous le titre de „Begründungen vorgenommener Namensänderungen", ils ont exposé en divers périodiques ultérieurs publiés de 1906 à 1913 les modifications successives résultant de la mise en pratique des nouvelles Règles votées aux grands congrès internationaux de botanique; un tableau très complet de toutes les abbréviations usitées, ainsi que de celles des noms d'auteurs figurant au cours de l'ouvrage, précède la partie systématique établie comme pour les précédentes éditions d'après la méthode naturelle d'Engler et Prantl, „Die natürl. Pflanzenfamilien". — Les Ptéridophytes ont pour base l'„Index filicorum" de Christensen; les genres critiques tels que *Hieracium, Carduus, Cirsium, Centaurea, Aconitum, Taraxacum* et *Knautia* ont été rédigés par des spécialistes, tandis que le genre *Melampyrum* est exposé selon les deux systèmes différents de Ronniger et de Beauverd. Enfin, l'aire de la flore comprend les contrées limitrophes extra-Suisses et s'étend entre autres au-delà de la Suisse occidentale par les Alpes Lémaniennes, le Mont-Blanc, les Alpes d'Annecy, les Banges, le Jura savoisien et le Jura gessien. — Dans la plupart des cas, les mentions des familles ou des genres sont suivies de l'énumération bibliographique la plus récente sur le sujet. Nombreuses innovations en fait de combinaisons nouvelles, noms nouveaux, formes ou variétés nouvelles (mais pas d'espèces). L'Index détaillé des noms scientifiques latins est suivi d'un Registre des noms allemands, puis d'un Complément avec Rectifications. G. de Beauverd.

Skottsberg, C., Botanische Ergebnisse der Schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande 1907—1909. IV. Studien über die Vegetation der Juan Fernandez-Inseln. (K. Svenska Vet. Ak. Handl. LI. 9. 73. pp. 7 Taf. 12 Textfig. 1914).

Im ersten Kapitel werden floristische und systematische Bemer-

kungen über verschiedene vom Verf. auf den Juan Fernandez-Inseln gesammelte Pflanzen mitgeteilt. Folgende neue Arten und Formen werden beschrieben:

Plantago Skottsbergii Pilger n.; *Margyricarpus setosus* R. und P. subsp. *digynus* Bitt. n.; *Gunnera Masafuerae* Skottsb. n.; *Eryngium (?) fernandezianum* Skottsb. n.; *Peperomia Skottsbergii* C. DC. n.

Das zweite Kapitel behandelt die Herkunft der Flora. Es wird eine tabellarische Uebersicht über die Gefässpflanzen der Juan Fernandez-Inseln Masatierra und Masafuera gegeben, wobei auch die sonstige Verbreitung, sowie die verwandtschaftlichen Beziehungen der Art oder Gattung erwähnt werden. Von den 148 Gefässpflanzen sind 84 (= 57%) endemisch; die Zahl der Gattungen ist 93, wovon 12 (= 13%) endemisch. Eine Familie, *Lactoridaceae,* ist endemisch. Verf. teilt die Florenelemente der Inseln in 4 Gruppen: altpazifisches Element (43 Arten), tropisch-amerikanisches Element (11 Arten), chilenisches Element (90 Arten) und subantarktisch-magellanisches Element (4 Arten). Diese Gruppen werden näher besprochen.

Die Geschichte der Juan Fernandez-Flora stellt sich Verf. in folgender Weise vor. In vor- bis alttertiärer Zeit existierte im Stillen Ozean mehr Land als jetzt, möglicherweise in Form von grösseren Inseln. Sie waren Entwicklungszentren für eine Fauna und Flora, von denen jetzt zerstreute Reste besonders auf den Ozeaninseln erhalten sind. Die von Hallier angenommene transozeanische „Juan Fernandez-Brucke" scheint für das Verständnis der Floren nicht unbedingt notwendig zu sein. Vermutlich sind die Juan Fernandez-Inseln, trotz ihrer jungvulkanischen Natur, Reste einer grösseren Insel. Aus dieser altpazifischen Zeit stammt das älteste Element der Flora. Meeresströmungen und Winde konnten für die Verbreitung aus Neuseeland usw. bis nach Juan Fernandez und Chile sorgen, wenn die Abstände zwischen den Ländern und Inseln kleiner waren als heute. In Chile finden sich jetzt noch einige westliche Arten. Das tropisch-amerikanische Element zeigt Beziehungen zu Südamerika, aber nicht zu Chile. Nachdem die Anden sich erhoben hatten, wurde Chile durch diese Wetterscheide von Argentinien isoliert, und die jetzige chilenische Flora, welche von der argentinischen auffallend verschieden ist, konnte sich entfallen. Diese Flora bildet auch die Hauptmasse der insulären Vegetation. Diese hat grosse Aehnlichkeit mit der Regenwaldflora des valdivianischen Gebietes. Der Transport von Pflanzen von dort nach den Inseln wird durch das Ueberwiegen der SSE—SE.-Winde begünstigt. Von einer alten Hochgebirgsflora der Inseln ist — abgesehen von *Acaena masafuerana* — keine Spur bekannt, denn die anderen alpinen Arten sind wohl jüngeren Datums. Sie bilden die magellanische Gruppe, welche in den südlichsten Anden ihre Nordgrenze haben. Vielleicht stammen sie aus der Eiszeit.

Im dritten Kapitel werden Klima und Wuchsformen besprochen. Die Inseln gehören zu den warmtemperierten Gebieten mit Winterregen. Das Klima ist aber durch die Kombination van hoher Temperatur und grossem Niederschlag günstiger als in den übrigen Gegenden van Chile; hierdurch haben empfindliche Typen sich auf den Inseln erhalten können. Das altpazifische Element besteht zu 71% aus Phanerophyten. Dieses Element drückt sein Gepräge auf das biologische Spektrum, und der Schwerpunkt wird in einer Weise, die das Klima allein kaum erklären kann, zu den Phanerophyten verlegt.

Im letzten Kapitel wird die Physiognomie und Biologie der Vegetation geschildert. Der Wald ist ein immergrüner, warmtemperierter Regenwald. Das völlige Fehlen aller höheren Epiphyten und Lianen macht die Bezeichnung „subtropisch" nicht zutreffend. Zwei kletternde Farne, *Arthropteris altescandens* (Colla) J. Sm. und *Blechnum Schottii* (Colla) C. Chr. kommen vor. Mit vielen Ozean-Inseln teilt Juan Fernandez das vollständige Fehlen der Coniferen. Die Farnkräuter spielen dieselbe wichtige Rolle wie im südchilenischen Regenwalde; die Baumform ist, dem milderen Klima entsprechend, reicher entfaltet. Physiognomisch wichtig sind auch die zahlreichen Compositenbäume und andere Federbuschgewächse. Abgebildet werden von diesem Typus *Centaurodendron dracaenoides* Johow, *Erygium bupleuroides* Hook et Arn., *Robinsonia Gayana* Dcne. Typische Knospenschuppen sind selten (*Escallonia Calleottiae* Hook et Arn., *Pernettya rigida* DC.) — Die Periodizität ist bei den meisten Arten sowohl im vegetativen wie im floralen System recht ausgeprägt. Nach Schimpers Ansicht sind die Federbuschgewächse an windige Standorte angepasst. Verf. hält jedoch die vermeintlichen Anpassungen nicht für besonders zweckmässig und findet es unwahrscheinlich, dass die auf Juan Fernandez heimischen Arten dort als Anpassung an ein windiges Klima entstanden seien. Der Typus gehört alten Floren an, wo er vielleicht früher sehr verbreitet war; die letzten isolierten Reste dieser Floren konnten sich gerade auf weit entfernten Inseln und hohen Bergen durch günstige klimatische Verhältnisse und geringe Konkurrenz erhalten.

Am Schluss werden verschiedene Standortsaufzeichnungen aus dem Walde, der Felsen- und Heidevegetation u. s. w. mitgeteilt.

Die Tafeln enthalten Vegetationsaufnahmen, sowie Habitusfiguren von verschiedenen Arten. Im Texte werden u. a. Blütenteile van *Gunnera* Arten abgebildet, auch werden bathymetrische Karten der Juan Fernandez-Inseln nach Tollemer u.a. beigegeben.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Sprenger, *Mercurialis annua* L. var. *aurea.* (Oesterr. Gartenzeit. IX. 8. p. 229—231. Wien 1914.)

In den Schlossmauern des Fürstenhauses des Oldescalchi in Bracciano fand Verf. lauter goldgelbe *Mercurialis annua,* männliche und weibliche. Grüne Exemplare fehlten ganz. Sonst waren die goldgelben Stücke normal ausgebildet. Eine Erklärung für die Färbung kann Verf. nicht geben. Leider war der Verf. zur Samenreife nicht im Lande. Es wäre ja sehr interessant, wenn jemand anderer die Samen aussäen würde, um sich zu überzeugen, ob die Nachkommen wieder goldgelb gefärbt sind. Dann könnte man die Pflanze in Kultur nehmen, bedenkend, dass die nahe Verwandte, die tropische *Acalypha,* buntscheckig ist.

Matouschek (Wien).

Teyber, A., Botanische Exkursion nach Gegendorf bei Straning in N. Oest. (Verh. zool.-bot. Ges. Wien. LXIV. 7/8. p. 214 der Sitzungsber. 1914.)

Massenhaft um Goggendorf *Eurotia ceratoides* (L.) C. A. Mey. In der benachbarten Reservation fielen besonders auf: *Astragalus exscapus* und *Echinops Ritro.* Matouschek (Wien).

Tuzson, J., Magyar Alföld növény formációi. [Die Vegetationsformation des Ungarischen Tieflandes]. (Botanikai közlemények. XII. 3. p. 51—57. Budapest 1914. Magyarisch und deutsch.)

Der Verf. stellt die pflanzengeographischen Einheiten des ungarischen Tieflandes fest, welche Arbeit auf eigenen gründlichen Studien beruht. Es werden folgende angegeben:

I. Formation des Donauufers und der Sümpfe im Süden. Charakterpflanzen sind: *Salvinia natans, Stratiotes aloides, Phragmites communis, Glyceria aquatica, Scirpus lacustris, Nymphaea alba, Senecio paludosus.*

II. Formation der ausgewehten Sandebene: An die Donau direkt anschliessend; der Wind weht den Sand direkt nach Norden gegen Flamunda. *Equisetum ramosissimum, Juniperus communis, Populus alba, Salix rosmarinifolia, Alyssum tortuosum, Euphorbia Gerardiana, Fumana procumbens.*

III. Formation der Banater Sanddünen mit Baumgruppen: *Tilia tomentosa, Quercus pedunculata,* grosser *Juniperus communis, Cotinus coggyria, Festuca vaginata, Fritillaria tenella, Iris variegata, Cytisus Heuffelii, Astragalus dasyanthus, Comandra elegans, Artemisia latifolia.*

IV. Formation der Banater grasigen Sanddünen: *Paeonia tenuifolia, P. peregrina, Anthyllis polyphylla, Rindera umbellata, Verbascum lychnitis, Campanula rapunculus, Carduus nutans, Inula hirta.*

V. Formation der Sandinseln und der Ufer der Donau zwischen Mohács und Bezdán: *Equis. ramosissimum, Typhorides arundinacea, Carex stricta, Scirpus triqueter, Rumex conglomeratus, Roripa palustris, Thalictrum flavum, Euphorbia palustris, Populus alba* et *nigra, Salix alba, Ulmus pedunculata, U. campestris Crataegus nigra.*

VI. Formation der Eichenwälder, der vorigen Form. anschliessend: *Quercus pedunculata, cerris, lanuginosa, Ulmus campestris, pedunculata; Acer tataricum.*

VII. Formation der salzigen Waldwiesen, in die vorige Form. oft eingeschlossen; dicht bewachsen: *Atropis distans, Lolium perenne, Hordeum maritimum, Allium vineale, Crassula caespitosa, Trifolium laevigatum* et *strictum, Plantago maritima, Aster canus, Scorzonera Jacquiniana*; *Pirus malus.*

VIII. Formation der schlammigen Salzböden (Komitat Bács, bei Körtes):

a) Die Assoziation der salzigen Bänke (20—30 cm hoch) der Salzsteppe: *Festuca pseudovina, Bromus hordeaceus, Lepidium perfoliatum, Carduus hamulosus.*

b) Die Assoziation der Böschung der salzigen Bänke (weisser sehr salziger Boden): *Lepidium crassifolium, Camphorosma ovatum.*

c) Die Assoziation der salzigen Niederung (feucht): *Atropis limosa, Agrostis alba, Heleocharis uniglumis.*

d) Die Assoziation des salzigen Sees: *Scirpus maritimus.*

IX. Formation des Pusztenwaldes (gebundener Sandboden bei Kiskunhalas): *Quercus pedunculata, Ulmus pedunculata, Populus tremula, nigra; Celtis australis* cult.; im Unterwuchs: *Iris variegata, Muscari comosum, Berberis vulgaris, Ligustrum vulgare, Valeriana officinalis.*

X. Formation der salzigen Wiesen: Ebenda beim See

Fehértö. Die trockeneren Stellen wie VIII. *a.*; die feuchteren Niederungen dicht bewachsen mit *Atropis limosa, Agrostis alba, Lotus tenuis* und *siliquosus, Aster tripolium, Scorzonera hispanica.* Am Sumpfrande *Phragmites communis, Scirpus maritimus, Cirsium brachycephalum.* Im Salzwasser: *Potamogeton interruptus, Chara crinitus.*

XI. Formation des Flugsandes (zwischen der Donau und der Tisza): Zerstreut *Populus nigra* und *alba,* erste Ansiedlerin ist *Festuca vaginata,* später *Euphorbia Gerardiana, Fumana procumbens.*

XII. Formation der bewachsenen Sanddünen mit Gruppen von Weisspappeln: (z. B. bei Szeged). Dichtbewachsene Dünen mit *Bromus squarrosus, Stipa*-Arten, *Dianthus pontederae, polymorphus* und *serotinus, Silene otites* und *conica, Gypsophila paniculata, Astragalus virgatus, austriacus: Onosma arenarium, Campanula sibirica, Achillea ochroleuca, Tragopogon floccosus.*

XIII. Formation der salzigen Sandsteppen (bei Horgos).

1. Assoziation der salzigen Bänke (entspricht etwa VIII. *a*).
2. Assoziation des „Vakozik" (entspricht etwa VIII. *b*).
3. Assoziation des Ufers des salzigen Sees: *Atropis limosa, Agrostis alba, Carex distans, Juncus Gerardi, Lotus tenuis, Plantago maritima, Aster tripolium, Scirpus maritimus* et *lacustris,* viele Grünalgen.

XIV. Formation des Schlammbodens am Ufer der Tisza bei Horgos: *Scirpus maritimus, Heleocharis palustris, acicularis, Butomus, Sagittaria, Potamogeton natans, Salix alba, Rumex conglomeratus, Roripa*-Arten, *Thalictrum flavum; Euphorbia palustris, lucida.*

XV. Assoziation des Sees der Sandsteppe bei Szeged.

1. Assoziation des Ufers: *Typha, Phragmites, Glyzeria, Typhoides arundinacea, Carex*-Arten, *Scirpus lacustris, Galega officinalis, Galium palustre.*
2. Assoziation des Wassers: *Stratiotes, Nymphaea alba, Myriophyllum, Limnanthemum.*

XVI. Formation der Turján und der Urswiesen der Sandsteppe bei Dabas (Komit. Pest): *Nephrodium thelypteris, Glyceria*-Arten, *Carex pseudocyperus, Scirpus tabernaemontanus, Iris*-Arten, *Orchis* Arten, *Ranunculus repens, Euphorbia lucida, Achillea asplenifolia, Cirsium brachycephalum, Hottonia.*

XVII. Formation der langsam fliessenden kleineren Nebenflüsse der Tisza: *Typha angustifolia, Potamogeton crispus* et *natans, Sparganium ramosum, Acorus calamus, Salix alba, Polygonum amphibium, Trapa natans, Oenanthe aquatica, Limnanthemum.*

XVIII. Formation der salzigen Steppe „Hortobágg" bei Debreczen: Gänzlich baumlos.

1. Assoziation der höher gelegenen Fluren: *Koeleria gracilis, Festuca pseudovina, Potentilla argentea, Trifolium*-Arten, etc.
2. Assoziation der salzigen Bänke: *Festuca pseudovina, Hordeum maritimum, Carduus hamulosus.*
3. Assoziation der salzigen Rinnen; nur im Frühlinge Wasser führend. Kleinwüchsige Pflanzen führend: *Lepturus pannonicus, Atropis distans, Alopecurus geniculatus, Hordeum maritimum, Myosurus minimus, Spergularia marginata, Plantago tenuiflora.*
4. Assoziation der Niederungen (Becken ohne Abfluss) mit reicher Flora: *Beckmannia eruciformis, Agrostis alba, Alopecurus*

geniculatus, Heleocharis palustris, Lysimachia nummularia, Veronica scutellata, Peplis portula, Utricularia vulgaris, Scirpus lacustris.

XIX. Formation der Sanddünen in der Nyírség, gelblicher Sand im nördlichsten Teile des ungarischen Tieflandes: *Equisetum ramosissimum, Chrysopogon gryllus, Bromus hordeaceus, B. squarrosus, Apera spica venti, Rumex acetosella, Silene conica, otites, Erysimum canescens, Anthemis tinctoria, Helichrysum.*

XX. Formation des Moores in der Nyirséger Sandsteppe. Die hier vorhandenen „Zsombék" bestehen aus uralten Exemplaren von *Carex filiformis* und *Calamagrostis neglecta;* an den Seiten wächst *Nephrodium thelypteris,* in den Vertiefungen *Menyanthes trifoliata, Comarum palustre;* sonst findet man noch *Typha, Carex pseudocyperus, Betula pubescens, Salix rosmarinifolia, Ranunculus lingua, Lythrum*-Arten, *Stachys palustris, Pedicularis palustris, Rhamnus frangula.*

XXI. Formation des Waldes der Sandsteppe der Nyírség. Uppiges Wachstum von *Populus*-Arten, *Betula pubescens, Quercus pedunculata, Ulmus campestris, Tilia tomentosa, Acer tataricum.* Auf den Sandrücken die Arten von XIX. An nassen Stellen aber *Pteridium, Gladiolus imbricatus, Veratrum album, Iris variegata, Epipactis palustris, Orchis ustulata, Veronica longifolia, Centaurea axillaris, Erigeron annuus.*

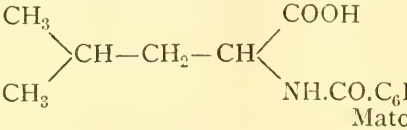
Die pflanzengeographische Gliederung des Ungarischen Tieflandes: Es ist eine einheitliche Unterzone der Danubischen Zone. Sie gliedert sich in 4 Florenbezirke:

1. Florenbezirk des Banates.
2. Florenbezirk der mittleren Donau (die Sandsteppe zwischen der Donau und der Tisza).
3. Florenbezirk der Tisza (namentlich bei Hortabágy charakteristisch).
4. Florenbezirk der Nyírség (der nördlichste Bezirk).

Matouschek (Wien).

Nierenstein, M., Zur Kenntnis der stickstoffhaltigen Bestandteile der Pflanzengallen. I. Mitt. (Hoppe-Seyler's Zeitschr. physiol. Chem. XCII. 1. p. 53—55. 1914.)

Aus den sog. Gallenwachs der Knoppern (Gallen von *Quercus Aegilops* L., erzeugt durch den Stich von *Cynips calicis*) erhielt Verf. eine schön krystallisierende Substanz, die ein linksdrehendes Galloyl-leucin ist. Die Extraktion der Gallen erfolgte mittelst Benzol oder Tetrachlorkohlenstoff. Das Gallenwachs war salbenartig, gelb, etwas durch Chlorophyll verunreinigt. Nach längerer Zeit scheiden sich Kristalle ab, die nach 2½ Jahren einen grösseren Kristallklumpen bilden. Das so gewonnene Galloylleucin löst sich leicht in absolutem, schwerer in verdünntem Alkohol und noch schwerer in Benzol. Mit Eisenchlorid gibt es die ausgesprochene Blaufärbung der Gallussäure, dagegen fällt die Cyankalireaktion für Gallussäure negativ aus. Das Galloyl-leucin zu synthetisieren gelang bisher nicht. Die chemische Formel lautet:



Matouschek (Wien).

Karlsson, I., Rotfruktsförädlingen på Svalöf. [Die Züchtung der Wurzelgewächse in Svalöf. — Vortrag in der Jahresversammlung des schwedischen Saatzuchtvereins in Svalöf am 30. Juli 1913]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 304—319. 15 Textabb. 1914.)

Vorbereitende Sortenversuche wurden mit Zuckerrüben in Svalöf schon 1893 angestellt. Seit 1908 sind ausser der Züchtung neuer Sorten von Wurzelgewächsen durch Massenauslese oder durch die Pedigreemethode auch Kreuzungen ausgeführt worden. Betreffend Zuckerrüben beabsichtigte man, eine Sorte mit früherer Entwicklung als die zeitige klein Wanzleben und mit ebenso hohem Ertrag wie diese zu gewinnen; einer der aus klein Wanzleben isolierten Stämme hat in den bisherigen Versuchen diese Bedingungen erfüllt. Auch von Futterrüben, Kohlrüben, Möhren usw. werden gegenwärtig in Svalöf neue Sorten gezüchtet. Bezüglich der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. Abgebildet werden verschiedene Svalöfer Sorten der Wurzelgewächse.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Putlitz, K. zu. Die Pflanzenzüchtung und ihre Bedeutung für die Land- und Volkswirtschaft. (Preuss. Jahrb. CLV. p. 462—472. 1914.)

Nach einer historischen Einleitung über die Entwicklung einer rationellen Landwirtschaft durch Albrecht Thaer, Justus Liebig, Hellriegel u.a. gibt Verf. einen Ueberblick über den heutigen Stand der Pflanzenzüchtung. Er beschreibt insbesondere die züchterischen Versuche mit *Triticum,* dessen Erträge auf das doppelte gesteigert wurden, mit *Secale,* mit *Avena,* bei der Kreuzungen bislang noch nicht gut geglückt sind, und mit *Hordeum.* Bei letzterem sind die durch Züchtung erzielten Eigenschaften noch zu sehr vom Standort abhängig. Den grössten Erfolg haben die Züchter mit *Beta vulgaris* erzielt, deren Zuckergehalt von 6% auf 23% gesteigert wurde. Bei *Solanum tuberosum* liegen die Verhältnisse weniger einfach. Doch sind gute Resultate durch Kreuzungszucht aus Samen zu verzeichnen. Die Züchtungsergebnisse bei den Leguminosen, Futterpflanzen und Gräsern sind nicht behandelt.

Zweifellos haben die bisherigen, meist empirisch gewonnenen Resultate der Pflanzenzüchtung schon eine recht erhebliche Steigerung der Erträge herbeigeführt. H. Klenke.

Ulander, A., Redogörelse för verksamheten vid Sveriges Utsädesförenings Filial i Luleå år 1913. [Bericht über die Tätigkeit der Luleå-Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins im Jahre 1913]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 260—281. Mit 5 Abb. 1914.)

Betreffend die Futtergräser sei folgendes aus dem Bericht erwähnt. Eine aus Luleå stammende Sorte von *Phleum pratense,* Pedigree-Nr 46, die in Versuchen zu Svalöf von *Puccinia phleipratensis* befallen wurde, zeigte sich in Luleå für Pilzkrankheiten wenig empfänglich; die genannte Krankheit wurde dort nicht beobachtet. An Heuertrag übertraf diese Sorte die übrigen in einem vergleichenden Versuch in Norrland geprüften. — Ein Stamm von *Festuca elatior* aus Norrbotten gibt den höchsten Ertrag an Futtermasse unter den besseren Futtergräsern. — *Dactylis glomerata* dürfte im oberen Norrland von weit geringerer Bedeutung als die beiden

vorigen werden; sie leidet u. a. durch Angriffe von *Typhula* und *Sclerotinia*. — *Alopecurus pratensis* ist ein für die Moorböden (Myrar) im oberen Norrland wertvolles Futtergras. — *Baldingera arundinacea* gibt auf nahrungsreichem Boden die grösste Futtermasse von allen Gräsern. Der Samenansatz ist gering, die Keimung langsam und schwach.

Von den Kleearten spielt *Trifolium hybridum* die wichtigste Rolle in Norrbotten; besonders Stämme aus Mittelschweden und Västernorrland sind genügend winterhart und ertragsfähig. Von *T. pratense* ist der schwedische Spätklee dort gut zu gebrauchen. Der im oberen Norrland wildwachsende Stamm von *T. repens* ist völlig winterhart.

Um sicherere Ergebnisse bei der Prüfung der Getreidesorten zu erlangen, sind Versuche mit verschiedenen Sorten von Gerste und Hafer an vielen Arten in Norrbotten angefangen. Die bisher erzielten Ertragsziffern werden in Tabellen zusammengestellt. Der Hafer gibt im nördlichsten Schweden oft sehr gute Erträge; so lieferte Norwegischer Hafer in Arvidsjaur, 350 M. ü. d. M., 8 Meilen von der Küste, einen Körnertrag von 3660 kg pr har. In den Versuchen übertraf der durchschnittliche Körnerertrag der Gerste denjenigen des Hafers nur mit nicht ganz 100 kg pr har; der Stroherertrag ist beim letzteren bedeutend höher.

Zum Schluss wird über Versuche mit Erbsen berichtet. Die Bedingungen für gute Ergebnisse des Erbsenbaues im oberen Norrland sind frühe Saat, treibende Lage und rationelle Düngung. Auffallend sind die hohen Stroherträge der Erbsen in den dortigen Gegenden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Witte, H., Olika härstamningar af blåluzern i försök på Svalöf 1911—1914. [Das Verhalten verschiedener Luzerne-Provenienzen in einem Versuche zu Svalöf in den Jahren 1911—1914]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskr., p. 293—303. Deutsch. Zusammenfassung. 1914.)

Zuerst wird über die Geschichte des Luzernebaues in Schweden berichtet. Der erste grössere Anbau dürfte in den Jahren 1770—80 bei Stockholm vorgenommen worden sein. Nachher hie und da angebaut, wurde die Luzerne aber erst Ende des 19. Jahrhunderts in gewissen Gegenden Schwedens von einiger Bedeutung.

In einem vom Verf. früher (Fühlings landw. Ztg. 1911) angestellten Versuch mit verschiedenen Provenienzen stellte sich die ungarische Herkunft als die anbauwerteste heraus. Der neue Versuch umfasste folgende Herkünfte: ungarische, russische, bulgarische, deutsche, französische, italienische, spanische, Turkestaner und nordamerikanische.

Der Versuch zeigt, dass für Schweden die südosteuropäische Luzerne und besonders die ungarische infolge ihrer guten Dauerhaftigkeit, Winterfestigkeit und des verhältnismässig guten Nachwuchses die anbauwerteste ist.

Die Tabellen zeigen u. a. die Grünfuttererträge der verschiedenen Nutzungsjahre und der verschiedenen Schnitte, sowie die Dauerhaftigkeit verschiedener Provenienzen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 16 März 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 12. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 12.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 12.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Adamović, L., Führer durch die Natur der nördlichen Adria mit besonderer Berücksichtigung von Abbazia. (6 farb. 24 Schwarzdrucktaf. Titelvign. 3 Gartenplänen 8°. 198 pp. Verlag A. Hartleben, Wien 1915.)

Ein Führer, den breitesten Kreisen gewidmet, belehrend, nie ermüdend, ein Führer durch die Naturschönheiten Istriens. Alles aus eigener Anschauung und Forschung gewonnen. Die Schilderungen der natürlichen Landschaftsformen sind prächtig: Macchie, Sibljakformation, Wälder, Wiesen, Felsentriften, Felsen, Hecken, Meerstrandvegetation, Wasser liebende Pflanzen, Unkräuter; die Gartenanlagen Abbazias, Nutz- und Kulturpflanzen Istriens; Meervegetation, Plankton, Wirbellose Seetiere, Fische, Landtiere. Bodengestaltung Istriens (Triester Karst, Tschitschen-Boden, Monte Maggiore, Kastruaner Karst, istrische Platte, Flysch). Die schönen Tafeln bringen: Felsvegetation am Gipfel des Mte Maggiore, Abrasionsküste bei Ičići, Ebbe bei Abbazia, mittlerer Wellengang daselbst, Frühjahrsvegetation am Lande (Macchien bei Poba), *Pistacia Terebinthus, Paliurus australis* bei Rovigno, Bergwiesen auf dem Mte Maggiore, Felstriften oberhalb Opčina, Meerstrandfelsen bei Abbazia, Granatäpfelbäume, Spritzgurken, *Chamaerops excelsa* und *Yucca flaccida* im Kulturparke von Abbazia, Zypressen und *Acanthus mollis* ebenda.

Die wichtige naturwissenschaftliche Literatur über Istrien ist beigefügt. Matouschek (Wien).

Guttenberg, A. von, Naturschutzbestrebungen in Nieder-

österreich. (Blätter Naturk. u. Natursch. Niederösterreichs. II. 1. p. 1—4. Wien, Jan. 1915.)

Der Verf. macht aufmerksam auf das schöne Waldreservat mit Uhrwaldcharakter im Rotwalde am Abhange des Dürrensteines, das, Eigentum von Rotschild, allerdings vorläufig nicht zugänglich ist. Ein anderes Gebiet ist das des Urwaldes im „Neuwald" an den Quellen der Mürz. Der „Nasswald" der Gemeinde Wien wäre eine prachtvolle Reservation. Man schone vor allem die Moore und die Schwarzföhre. Doch gibt es auch alte Ulmen und Eiben (im Preintal bei Nasswald) die zu beherzigen wären.

Matouschek (Wien).

Knoll, F., Ueber die Ursache des Ausgleitens der Insectenbeine an wachsbedeckten Pflanzenteilen. Ein Beitrag zur experimentellen Oekologie der Gattungen *Iris, Cotyledon* und *Nepenthes*. (Jahrb. Wiss. Bot. LIV. p. 448—498. 1. T. 21 A. 1914.)

Verf. macht eine Reihe von Versuchen mit Ameisen, die sich für die hier verfolgten Zwecke gut eignen, da sie an ihren Beinen sowohl Krallen als auch Haftlappen besitzen.

Wenn bei *Iris pallida, Cotyledon pulverulenta* oder der Gleitzone von *Nepenthes*kannen der Wachsüberzug durch Reiben mit dem Finger oder mit feuchter oder chloroformgetränkter Watte an irgend einer Stelle entfernt wird, so kann dort, auch bei steil aufgerichtetem Pflanzenteil, eine Ameise vermöge ihrer Haftlappen sich leicht bewegen. Kommt sie an die unversehrte Epidermis, so sucht sie vergeblich durch scharrende Bewegungen der Vorderbeine auf dieser Halt zu bekommen. Von Zeit zu Zeit nimmt sie immer wieder eine umständliche Reinigung ihrer Hafteinrichtungen vor. Wenn schliesslich das Tier ermüdet, so stürzt es durch irgend eine ungeschickt ausgeführte Bewegung ab. Eine blanke Glasplatte, die mit einem feinen Ueberzug von Talcumpulver oder Russ versehen wird, ist an den Stellen, an denen der Ueberzug unversehrt ist, in derselben Weise für Ameisen ungangbar. *Cotyledon pulverulenta* besitzt einen dicken Wachsüberzug, dessen oberflächliche Schichten leicht mit einem Pinsel abgestäubt werden können. Dabei verbleiben auf der Epidermis zahlreiche dicht beieinandersitzende glatte glashelle Wachsschollen. Auf dieser „Glasur" können sich die Ameisen ohne alle Schwierigkeiten bewegen. Wird aber das abgestäubte Wachspulver wieder auf die Pflanzenteile gebracht, so sind diese von neuem ungangbar. Ebenso erweist sich eine Glasplatte, die mit diesem Pulver bestäubt ist, für die Ameisen als unbesteigbar. Wird aber das Wachs auf einer solchen Platte zum Schmelzen gebracht, so dass es fest haftet, so können die Versuchsameisen wieder leicht an ihr emporklettern. Aus diesen Versuchen, die hier natürlich nur in groben Zügen wiedergegeben werden konnten, geht hervor, dass Insecten sofern sie Haftlappen besitzen vermöge derselben sehr wohl an glatten Flächen emporklettern können und dass das Ausgleiten ihrer Beine an wachsbedeckten Pflanzenteilen nicht etwa auf die Glätte oder die chemische Beschaffenheit des Wachses zurückzuführen ist, sondern ausschliesslich auf der leichten Ablösbarkeit der Teilchen beruht, die sich an den Haftlappen festsetzen.

Die umgewandelten Schliesszellen in den Kannen der *Nepenthes*-arten bezeichnet Verf. von ökologischen Gesichtspunkten aus als „Rüttelpapillen". Das Tier kommt nämlich, wie Verf. direct

beobachten konnte, bei seinen Versuchen auf der Gleitzone einen Halt zu bekommen, wenn es mit den Vorderbeinen über die vorspringenden Schliesszellen hinwegstreicht in eine „rüttelnde Bewegung" und ist dadurch der Gefahr des Abstürzens in erhöhtem Masze ausgesetzt. Kurt Trottner (Tübingen).

Godfery, M., A new hybrid *Ophrys*. (Journ. Bot. LII. p. 271. Oct. 1914.)

Ophrys olbiensis, Godfery (*O. arachnitiformis,* Gren. & Phil. × *O. Bertolonii,* Moretti) is described from Hyères.

E. M. Jesson (Kew).

Iljin, W. S., Die Probleme des vergleichenden Studiums der Pflanzentranspiration (Beih. Bot. Centralbl. XXXI. p. 36—65. 1914.)

Verf. stellt eine Anzahl vergleichender Transpirationsversuche mit verschiedenen biologischen Pflanzentypen an und schildert im Anschluss an diese das Ziel, welches das vergleichende Studium der Transpiration biologisch verschiedener Typen zu verfolgen habe. In erster Linie ist es notwendig, zu untersuchen, wie diverse Lebensbedingungen auf den Zustand der Spaltöffnungen einwirken und wie sich dabei die Transpiration und die Assimilation abspielen. Die weiteren Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden. Sierp.

Kisselew. Ueber den Einfluss des gegen die Norm erhöhten Kohlensäuregehaltes auf die Entwicklung und Transpiration der Pflanzen. (Beih. zum Bot. Centralbl. t. XXXII. p. 86—96. 1914.)

Im Gegensatz zu Brown und Escombe und in Uebereinstimmung mit Demoussy und H. Fischer kam der Verf. zu dem Ergebnis, dass die Pflanzen bei erhöhtem CO_2-Gehalt der Luft besser gedeihen. Einen ersten Versuch stellte er an mit *Mimulus moschatus, Impatiens balsamina, Tropaeolum majus* und *Trop. nanum, Fuchsia hybrida, Begonia semperflorens, Petunia multiflora hybrida, Lobelia erinus, Matthiola annua* und *Reseda odorata.* Von jeder Art wurden möglichst gleich entwickelte Paare ausgewählt und dann das eine Exemplar jeden Paares in einem Glashause mit erhöhtem CO_2-Gehalt der Luft, das andere in einem Kontrollhause mit normalem CO_2-Gehalt untergebracht. Alle Pflanzen entwickelten sich im Versuchshause besser als im Kontrollhause, die meisten schon von Anfang an, einige — *Tropaeolum nanum, Begonia semperflorens* und *Petunia multiflora hybrida* — erst gegen Ende des Versuchs. Die in Verbindung mit diesem Versuch gemachten Beobachtungen hinsichtlich der Transpiration ergaben, dass diese durch erhöhten CO_2-Gehalt der Luft vermindert wird. Eine zweite Versuchsreihe, unternommen mit *Raphanus sativus minor, Sinapis alba, Impatiens balsamina, Phacelia tanaceti folia* und *Astra victoria* bei etwas veränderten Bedingungen brachte hinsichtlich der Förderung der Entwicklung der Versuchspflanzen ein ähnliches Ergebnis. Fuchs (Tharandt).

Späth, H., Einwirkung des Johannistriebes auf die Bildung

von Jahresringen. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. 1913. p. 118—143. 20 A. publiziert 1914.)

Sylleptische Triebe, d. h. solche, die während des Wachstums aus den neugebildeten Achselknospen regelmässig, ohne vorhergehende Ruheperiode auswachsen, und Johannistriebe, d. h. solche, durch welche das Längenwachstum nicht kontinuierlich, sondern in Intervallen sich vollzieht, durch scheinbar absolute Ruheperioden unterbrochen, gehören zur normalen Wachstumsweise gewisser Pflanzen und bringen keinerlei Abweichungen in der Holzstruktur zustande. Proleptische Triebe (besonders neigen zu ihrer Bildung Linden und Kastanien) dagegen, d. h. solche, die nach Beendigung des Längenwachstums aus bereitsgeschlossenen Knospen, die eigentlich erst im nächsten Frühjahr austreiben sollten, sich entwickeln, rufen stets Aenderungen der Holzstruktur und auch falsche Jahresringe hervor, letzteres namentlich wenn sie erst spät auftreten.

Zum Schluss kommt Verf. auf die Ursachen des Auftretens der Johannistriebe, die in einer, von exotischen Stammeltern ererbten Wachstumsperiodicität zu suchen ist, und auf die Erscheinungen der Heterophyllie zu sprechen.

Kurt Trottner (Tübingen).

Beger, J., Culmkohle in der nordsächsischen Grauwackenformation. (Centrallbl. Min. Geol. Pal. 12. p. 361—365. 2 Fig. 1914.)

Es handelt sich um Kohle mit Gymnospermenholzstruktur („Araucarites") vom Ref. bestimmt. Darnach ist das Alter der Grauwacke sicher nicht silurisch, wie einige annahmen, sondern weit jünger, d h. culmisch, was auch von anderer Seite schon angenommen wurde.

Gothan.

Przibram, K., Ueber die Brown'sche Bewegung nicht kugelförmiger Teilchen. III. Mitteilung: Der Einfluss der Gefässwand. (Anz. ksl. Akad. Wissensch. Wien. N⁰. XIV. p. 315—316. 1914.)

Die Anwendung der Einstein-Smoluchowski'schen Theorie auf die Längs- und Querverschiebungen, bezw. Drehungen von Bakterienketten, die jetzt auch in einem weiten Gefässe beobachtet wurden, liefert für die Lohschmidt'sche Zahl die Mittelwerte 4,78, bezw. 4,44 und $5{,}57 \times 10^{23}$, die hinreichend untereinander übereinstimmen. Der Einfluss der Wandnähe auf die Verschiebungen wurde (wie früher) für die Drehungen durch Beobachtung an Stäben in zähen Flüssigkeiten experimentell bestimmt und dabei die Lorentz-Stock'sche Theorie für Kugeln experimentell hinreichend bestätigt und der Absolutwert des Reibungswiderstandes für Kugeln innerhalb 2%, für Stäbe bei der Längsverschiebung innerhalb 14—19% mit der Theorie in Uebereinstimmung gefunden.

Matouschek (Wien).

Klebahn, H., Die Algen, Moose und Farnpflanzen. (Berlin u. Leipzig, G. J. Göschen. 1914. 138 pp. 35 A. Preis 90 Pf.)

Das Büchlein gibt eine kurze, klare Uebersicht über die Kryptogamen mit Ausnahme der Pilze. In einer Einleitung wird zunächst eine allgemeine Charakteristik dieser Pflanzengruppen ge-

geben und die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser untereinander angedeutet. Er folgt der Reihe nach die eingehende Besprechung der Algen, Moose und Farnpflanzen. Der Text wird durch eine grössere Anzahl guter Abbildungen illustriert. Sierp.

Prát, G., Eine Uebersicht der Winteralgen. (Příroda. p. 303. 1914. (böhmisch).)

Als Ergänzung zu der für die böhmische Algenflora grundlegenden Arbeit von Hansgirg veröffentlicht Autor seinen zweiten Beitrag zum Verzeichnis von Algen, bei welchen er neue Fundorte konstatieren konnte. Ausser zahlreichen neuer Fundorten schon früher für Böhmen festgestellten Algen hat er als neu für Böhmen die *Coconnyxa dispar* Schmidle gefunden. Jar. Stuchlík (Zürich).

Price, S. R., Notes on *Batrachospermum*. (The New Phytol. XIII. 8. p. 276—279. figs. London, October 1914.)

The author discusses the peculiarities of some forms of *Batrachospermum* collected at different times of year near Cambridge. Some dark-coloured plants gathered in October 1913 were remarkable for the presence of large numbers of peculiarly contorted and considerably hypertrophied trichogynes. Mixed with them were paler plants of *B. moniliforme* with the normal type of trichogyne. No trace of fungal or animal parasite could be found on the hypertrophied trichogynes; but spermatia were often observed attached to them; and carpogonia were frequently seen developing. In the structure of the axis and form of the thallus considerable variation was noted. These details are discussed; and dimensions are given. The author concludes that probably a series of growth forms of *B. moniliforme* composed the material examined; and that in certain conditions this species is an extremely variable one, producing forms which are probably not definite enough to merit the name of species or even of true varieties. No explanation of the hypertrophied trichogynes is at present forthcoming. A. Gepp.

Heske, L., Versuche über die Biologie des Malvenrostes (*Puccinia Malvacearum* Mont.). (Mitteil. landw. Lehrk. k. k. Hochsch. Bodenk. Wien. II. 3. p. 455—466. Wien 1814.)

Neue Versuche wurden behufs Klärung der Ueberwinterung des genannten Rostes angestellt. Der Pilz kann sich (Klebahn) durch die Sporen den Winter über erhalten. Eine reiche Keimung der Sporen tritt schon bei 1° C. ein; eine Infektion ist im Winter deshalb auch möglich, da frische Blätter der Wirtpflanze *Althaea rosea* unter der schützenden Laubdecke im Winter zu finden sind. Im Winter vermag auch das Myzel Monate hindurch in den Blättern latent zu bleiben, die Ausbildung der Sporenlager erfolgt erst bei Eintritt einer höheren Temperatur. Man braucht also die Mykoplasmatheorie zur Erklärung der Ueberwinterung nicht. Ferninfektion auf hunderte Km Entfernung hält Verf. für sehr unwahrscheinlich (auch bei dem Getreiderost), da der Wind dauernd den nötigen Feuchtigkeitsgehalt haben müsste. Die von Eriksson unterschiedenen beiden Arten des Krankheitsausbruches [primärer Ausbruch: viele

über die Blätter gleichmässig verteilte Lager; sekundärer Ausbruch: unregelmässig verteilte, kleinere Gruppen von Lagern] konnte Verf. beliebig durch Sporidien-Infektion hervorbringen.

Matouschek (Wien).

Petrak, F., Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Serie. 1. Abt. Pilze. Liefer. XIV—XVI. N°. 651—1050. (Im Selbstverlage beim Herausgeber in Mährisch; Weisskirchen, Gymnasialstr. 1, Mähren. 1913/14. [Nicht mehr bei Firma Weigel i. Leipzig.]

Neue Genera, Arten und Abarten sind: *Diplodia Loranthi* H. Zimmermann, *Fusicoccum Ellisii* Petr. et Died., *F. pulvinatum* Sacc., *F. aescularum* Sacc., *F. corylinum* Sacc., *F. ericeti* Sacc., *Melanconium gelatosporum* H. Zimm., *Coronophora moravica* Petr., *Rhynchosphaeria Zimmermanni* Petr., *Botryodiplodia Rhois* Sacc. et Petr., *Peltosphaeria Petrakiana* Rehm., *Septomyxa picea* Sacc., *Heterosporium Spireae* Sydow, *Phleospora quercicola* H. Zimm., *Ph. Hrubyana* Sacc., *Petrakia echinata* (Pegl.) Sydow n. gen., *Phyllosticta deutziicola* Petr., *Ph. hranicensis* Petr., *Phomopsis opulana* Sacc., *Phoma leptographa* Sacc., *Ascochyta Bryoniae* H. Zimm., *Diplodina phomoides* Sacc., *Coryneum loculosum* Sacc., *C. eximium* Sacc., *Didymosporium Petrakeanum* Sacc., *Kalmusia epimelaena* Sacc., *Herpotrichia moravica* Petr., *Diaporthe hranicensis* Petr., *D. recedens* Sacc., *D. transiens* Sacc., *Valsa ceratophora* Tul. n. var. *maxima* Petr., *V. leucostoma* (Pers.) Fr. n. var. *Rosarum* Sacc., *V. venustula* Sacc., *Quaternaria moravica* Sacc. et Petr., *Cytospora moravica* Sacc., *Mycosphaerella septorispora* (Sacc.) Petr., *Didymosphaeria Petrakiana* Sacc., *Humaria Petrakii* Sacc. Ausserdem viele seltene Arten und Formen, welche Saccardo, Diedicke, Rehm, H. Zimmermann revidierten. Die Arten sind insgesamt reichlich und schön aufgelegt.

Matouschek (Wien).

Hey. Das Absterben der Eichen in Westfalen. (Zschr. Forst- u. Jagdw. XLVI. p. 595—598. 1914.)

Verf. glaubt für das Absterben der Eichen in Westfalen, durch das dort schon grosser Schaden angerichtet worden ist, vor allem das Auftreten des Hallimasch verantwortlich machen zu müssen, dessen Rhizomorphen er stets am Wurzelanlauf der im Absterben begriffenen Eichen finden konnte. Ausser durch Hallimasch hatten die Bäume auch durch Eichenwickler, Frost und Mehltau viel zu leiden. Kurt Trottner (Tübingen).

Höfker. Ueber die Folgen der Spätfröste mit besonderer Berücksichtigung des Aprilfrostes 1913. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. 1913, erschienen 1914.)

In vorliegendem, zu Aachen gehaltenem Vortrag, erklärt Verf. zunächst in welcher Weise der Frost lebende Zellen und Gewebe zu schädigen vermag und macht dann eine Reihe von zum grössten Teil auf eigenen Beobachtungen beruhenden Angaben über Schädigungen, welche durch den Frühjahrsfrost des Jahres 1913 verursacht wurden, der unter besonders ungünstigen Bedingungen für die Pflanzenwelt auftrat. Kurt Trottner (Tübingen).

Ordnung, H., Immune Pflanzen. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. 1913. p. 172—176, erschienen 1914.)

Nach einigen einleitenden Bemerkungen berichtet Verf. Beispiele verschiedener Widerstandsfähigkeit von Wirtspflanzen verschiedener Länder gegen Pilzkrankheiten, deren Zustandekommen auf natürliche Zuchtwahl zurückzuführen sein dürfte, und hebt hervor, dass die practische Forst- und Land-wirtschaft die weitgehendsten Vorteile aus der Eigenschaft der Immunität ziehen wird.

Kurt Trottner (Tübingen).

Straňák, F., Krankheiten und Beschädigungen von Kulturpflanzen in Böhmen 1913. (Zemědělský Archiv. p. 187. 1914. (Böhmisch).)

Ueber die durch klimatologische Einflüsse, und durch tierische, wie auch pflanzliche Krankheitserreger verursachte Erkrankungen von kultivierten Pflanzen berichtet Autor in seiner erschöpfenden Uebersicht sehr ausführlich. Berücksichtigt namentlich die Krankheiten der Getreidearten, der Rübe und der Kartoffeln, verschiedener Gemüse- und Hülsenfrüchten-Arten und erwähnt auch einige seltener kultivierte Nutzpflanzen. Die Angaben sind sehr detailliert und so gedrängt, dass ein Referat eigentlich Uebersetzung sein müsste. Uebrigens sind die lateinischen Angaben allgemein verständlich, sodass die Arbeit im Original nachgelesen werden dürfte.

Jar. Stuchlík (Zürich).

Drew, G. H., On the Precipitation of Calcium Carbonate in the Sea by Marine Bacteria, and on the Action of Denitrifying Bacteria in Tropical and Temperate Seas. (Journ. Marine Biol. Assoc. United Kingdom. IX. 4. p. 497—524. Figs. Plymouth, March 1913.)

The two main contentions of this paper are: 1) that in the seas of the American tropics bacteria exist which are actively precipitating Calcium carbonate from the Calcium salts present in solution in sea-water. It is suggested that this bacterial action has been a very considerable factor in the formation of chalk and many other varieties of sedimentary rock, chiefly or in part composed of Calcium carbonate; and also that the vast deposits of chalky mud now being formed to the West of the Bahamas, and in the neighbourhood of some of the Florida Keys, are being precipitated by bacterial agency, and that a similar process plays an important part in the cementation of fragments of coral and other detritus into compact coralline rock.

2) That the destruction of Nitrates by bacterial action in the seas of the American tropics is far in excess of that occurring in Temperate waters. Hence an explanation is afforded of the relative scarcity of plant life (and consequently of animal life) in Tropical as compared with Temperate seas, in accordance with the terms of K. Brandt's hypothesis.

A. Gepp.

Burrell, W. H., *Azolla filiculoides* Lam. (Transact. Norfolk and Norwich Nat. Soc. IX. 5. p. 734—742. 1 pl. Norwich 1914.)

The author gives an account of the morphology and development of *Azolla filiculoides,* and of its life-history as studied in

Norfolk. He has specially examined the conditions of spore-germination — the moderate temperature, illumination and aeration required. He is strongly of opinion that this species is the only representative of the genus in the British Isles; and that the records of *A. caroliniana* here and there will all turn out to be really *A. filiculoides*. He adds some notes on the recent spread of the plant over the Broads of Norfolk. A. Gepp.

Glowacki, J., Ein Beitrag zur Kenntnis der Moosflora von Steiermark. (Mitteil. naturw. Ver. Steiermark. L. p. 179—183. Graz 1914.)

Ein Verzeichnis derjenigen Arten, die in den beiden Hauptwerken Breidler's noch nicht für das genannte Gebiet angegeben sind. Es handelt sich zumeist um spätere Funde † Joh. Breidler's und um solche, die vom Verf. herrühren. Erwähnenswert unter den 46 Laubmoosarten sind: *Oreoweisia Bruntoni* (Sm.), *Schistidium lineare* (Chal.) [am Ausflusse der Sonntagsseen bei Schladming, leg. Joh. Baumgarten], *Cinclidotus fontinaloidi-aquaticus* Glow., (ein Bastard), *Funaria styriaca* Glow., *Webera serrifolia* Bryhn, *Bryum Gerwigii* (C. M.), *Mnium rugicum, Fontinalis gracilis* Ldbg. und *F. Kindbergii* (Ren. et Card.), *Hyophila styriaca* Glow,, *Eucladium styriacum* Glow., *Astomum Lévieri* Lpr., *Physcomitrella Amanni* Glow. (Bastard von *Ph. patens* Br. eur. und *eurystomum* Sdtn.), *Ptychodium decipiens* Lpr., *Pt. Pfundtneri* Lpr., *Pt. oligocladum* Lpr., *Scleropodium ornellanum* Mol., *Hypnum distinguendum* Glow., *H. aemulans* Lpr., *H. contiguum* Nees. Unter den Lebermoosen sind zu nennen: *Jüngermannia Hatocheri* Ew., *Lepidozia trichoclados* K. M., *Arnellia fennica* (Gottsch.), *Scapania subalpina* (Nees), *Notothylas valvata* Sull., *Grimaldia pilosa* (Horn) [auch der 1. Fundort für Kärnten notiert]. Matouschek (Wien).

Playfair, G. I., Contributions to a knowledge of the Biology of the Richmond River. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales 1914. XXXIX. 1. N°. 153. p. 93—151. 7 pl. Sydney, July 1914.)

The author noted a total number of 398 organisms in the Richmond River and Creeks, the Flora comprising 305, the Fauna 93.

He described the following novelties: *Geminella interrupta* var. *cylindrica, Spirogyra lismorensis, Closterium acerosum* Ehr. var. *casinoensis, Cosmarium angulatum* Grun. var. *conicum, C subcostatum* West. var. *australe, C. Blyttii* Wille var. *Richmondiae* and var. *casinoense, C. Seeleyanum* Wolle var. *elegans, C. magnificum* Rac. var. *fluviatile, Volvox Bernardii, Eudorina elegans* Ehrenb. var. *Richmondiae, Uva* gen. nov., *U. casinoensis, Hydrodictyon reticulatum* Lag. var. *minimum* and var. *nodosum* and var. *Bernardii, Pediastrum Boryanum* Menegh. var. *capitatum, Kirchneriella lunaris* Möb. var. *approximata, Amphora veneta* Kuetz. var. *grossestriata, Navicula mutica* Kuetz. var. *rhomboidea*, var. *ovalis*, var. *subhexagona* and var. *subcircularis, Diploneis Boldtiana* Cleve var. *australica*, var. *ovalis* and var. *acuminata, Vanheurckia cuspidata* Breb. var. *kyoglensis, Gomphonema augur* Ehr. var. *angulatum, G. constrictum* Ehr. var. *australe, G. triangulare, Achnanthes calcar* Cleve var. *australis* and var. *pulcherrima, Cocconeis placentula* Ehr. var. *australica, Epithemia gibberula* Ehr. var. *perpusilla, Eunotia formica* Ehr. var. *Richmondiae, Synedra lismorensis, Surirella ovalis* Van Heurck, var. *Lewisii, S. plana* West var. *algensis, Nitzschia paradoxa* Grun.

var. *perpusilla*, *N. vermicularis* Hantz. var. *sialis* and var. *minuta*, *Tryblionella Hantzschiana* Grun. var. *minor* and var. *australica*, *T. cruciata*, *Cyclotella meneghiniana* Kütz. var. *convera* var. *quadrata* var. *brevistata* and var. *fluviatilis*, *Coscinodiscus lacustris* Grun. var. *pellucidus* var. *stellatus* var. *denticulatus* var. *papillatus* and var. *tympaniformis*, *Anabaena oscillaroides* Bory var. *cylindracea*, *Oscillatoria splendida* Grev. var. *bacilliformis* and var. *amylacea*, *O. tenuis* Ag. var. *chlorina*, *Lyngbya lismorensis* and var. *nigra*, *Phormidium tenua* Gom. var. *chlorina*, *Spirulina corakiana*, *Merismopedia punctata* Mayen var. *oblonga*.

The author states that the material was gathered principally in the neighbourhood of Lismore during the spring and summer. The surface of the huge beds of *Myriophyllum* and *Elodea* was remarkably rich in organisms particularly in Diatoms and Desmids.

Ethel S. Gepp.

Schiffner, V., Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose. Mit Bezug auf die Exemplare des Exsiccatenwerkes: Hepaticae europaeae exsiccatae. XI. Serie. (Lotos. LXII. 7. p. 190—213. Prag 1914.)

Mit dieser Serie beginnt die Vorlage der *Trigonantheae* (mit Ausnahme der *Cephaloziellaceae*) und enthält *Cephalozia*. Nur zwei Arten fehlen noch: *Cephalozia affinis* Lindb. und *C. lacinulata* Jack. Die übrigen Arten sind in sehr vollständigen Exemplaren und in fast allen nennenswerten Formen ausgegeben: *Cephalozia ambigua* Mass. mit f. *turfosa* Schffn.; *C. bicuspidata* (L.) Dunn. f. *vulgaris* Nees, var. *setulosa* Spruce mit forma n. *densa*, var. *trivialis* Schffn. f. *densifolia* und *laxifolia*, ferner f. *gemmifera*, var. *ericetorum* Nees, var. *Lammersiana* (Hüb.) Nees und n. f. *serratiflora* Schffn., var. *submersa* Schffn. 1904, subsp. *aquatica* Lpr. (e loco classico) subsp. *Loeskeana* Schffn. (Original exempl. aus Brandenburg); *Cephalozia compacta* Wst. (Orig.-Exempl., ebenda) [5 N⁰.]; *C. connivens* (Dicks.) Spruce mit var. *crassa* Loeske und var. *adscendens* Loeske (beide Orig.-Exempl.) und var. n. *fumarolae* Schffn. (auf dampfender Erde in der Solfatara von Pozzuoli); *C. fluitans* (Nees) Spruce mit n. var. *laxa* Schffn. (subaquatische Form, die ganz der gleichnamigen var. von *Lophozia inflata* entspricht) und mit var. *gigantea* Lindb. (e loco classico, Steiermark, oekologisch die Parallelform von *L. inflata* var. *natans* Schffn.); *Cephalozia Francisci* (Hook.) Dunn. (aus Böhmen als neu, Brandenburg, Frankreich, England) mit var. *borealis* (Lindb.) Arn. et Jens. (loc. classic.); *C. hibernica* Spruce (e loco classico et unico, Killarney in Irland; eine sehr seltene Pflanze); *C. leucantha* Spruce; *C. Loitlesbergeri* Schiffn. (Org.-Exempl. vom Laudachsee i. O.-Oesterreich, auch aus Pommern); *C. macrostachya* Kaal. (Orig.-Exempl. aus Norwegen, auch aus Pommern) mit f. *laxa* et var. *propagulifera* Schffn., var. *aquatica* (Hintze et Loeske) Schffn. in Origin.-Exempl. aus Pommern und einigen Formen aus Hamburg und England.

Matouschek (Wien).

Wager, H. A., Some new South African mosses. (Trans. Roy. Soc. South Africa. IV. 1. p. 1—6. 2 pl. Cape Town. March 1914.)

The author publishes descriptions and figures of the following new mosses: *Fissidens Wageri* Dixon, *Amblystegium filiforme* Wager

& Wright, *Physcomitrium succuleatum* Wager & Wright, *Hymenostomum opacum* Wager & Dixon, *Oedipodium australe* Wager & Dixon, *Trematodon africanus* Wager & Dixon, *Weisia* (*Gymnostomum*) *gracilis* Wager & Dixon, *Sematophyllum Wageri* Wright, *Isopterygium punctulatum* Brotherus & Wager, *Anoectangium assimilis* Brotherus & Wager, *Weisia viridula* var. *longifolia* Brotherus & Wager. He also gives descriptive notes on the fruit of *Leucoloma Woodii* Rehm. & Macowan and of *L. Rehmanni* C. M. The specimens were collected mostly in Natal. A. Gepp.

Bancroft, N., Note on Vegetative Reproduction in some Indian Selaginellas. (Ann. Bot. XXVIII. p. 685—693. 49 pl. 7 Textfig. Oct. 1914.)

Two species were investigated, *Selaginella chrysocaulos* Spring and *S. chrysorrhizos* Spring. Both are reproduced vegetatively by tubers. In *S. chrysocaulos* the tubers are superficial and attached to the substratum by well developed ventral rhizophores; the dorsal rhizophores are functionless and much reduced; the leaves of the tubers, though differing somewhat from those on the ordinary stem are well developed and provided with chlorophyll. In *S. chrysorrhizos* some of the branches of the stem penetrate underground; their apices become enlarged and bear crowded, colourless, scaly leaves devoid of chlorophyll. The axis of the tubers contains very little vascular tissue; it branches dichotomously and in each case produces at right angles to this plane of division a dorsal and a ventral branch, the rudimentary dorsal and ventral rhizophores that have lost their function owing to the subterranean position of the tubers. Their epidermal cells grow out into hypha-like filaments.

In both species the anatomy of the tuber is the same as in the ordinary stems of the forms of the monostelic group to which they belong. Isabel M. P. Browne.

Watts, W. W., Additional Notes on the Ferns of Lord Howe Island. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. 1914. XXXIX. 2. N°. 154. p. 257—262. Sydney, Sept. 1914.)

The author publishes descriptions of *Polystichum Whiteleggei* sp. n., and *P. Moorei* Christ. var. *tenerum* var. nov., and clears up the confusion of these ferns. He discusses the indigenous species of *Dryopteris* and *Marattia*. The specimens of *Ophioglossum* found in the island he refers all to *O. vulgare* var. *lanceolatum*, a variable plant. He redescribes *Alsophila robusta* C. Moore, and quotes in full R. B. Oliver's careful field-notes of the four tree-ferns found in the island, showing the nature of their trunk, stipes, rhachis, costae, etc. A. Gepp.

Anonymus. Diagnoses Africanae LX. (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 7. p. 245—249. 1914.)

Leptoderris aurantiaca, Dunn, *L. cyclocarpa*, Dunn, *L. velutina*, Dunn, *Crassula pectinata*, Conrath, *Kalanchoe Pearsonii*, N. E. Brown, *Mussaenda odorata*, Hutchinson, *Landtia lobulata*, Hutchinson, *Brachystelma linearifolium*, Turrill, *Huernia transvaalensis*, Stent, *Bridelia Schlechteri*, Hutchinson. E. M. Jesson (Kew).

Baker, R. T. and **G. H. Smith.** A research on the Eucalypts of Tasmania and their Essential oils. (Papers and Proc. Roy. Soc. Tasmania. p. 139—209. 4 pl. 1912.)

The present research shows that Tasmania possesses other Eucalypts yielding oil of equal therapeutic value to that of *Eucalyptus globulus* and also trees yielding phellandrene oils, now so extensively used in mineral separations. It is pointed out how the occurrence of terpene phellandrene in the oils of a majority of the species is a character of some importance and one which may eventually be shown to have some significance in determining the distribution of species. In the last section of the paper each species is dealt with from a systematic, technical and chemical point of view, and it is found that remarkable agreement exists between the oil constituents of the leaf and the botanical features of the plant. Three new species are described viz: *E. taeniola, E. unialata* and *E. Rodwayi.* E. M. Jesson (Kew).

Benz, R. von, Schwarzkiefer. (Carinthia, 2. CIII. N. F. p. 85—88. Klagenfurt 1913.)

Pinus nigra Arn. hat in den Kasawanken am östlichen Singerberge ihr grösstes Verbreitungsgebiet und ist so stark verbreitet wie *P. silvestris.* Die sonstige Verbreitung ist folgende (lauter alte Bäume): Dobrova bei Ferlach (früher häufiger), Pošna im Loibltale, im Waidischtale, am Rücken zwischen dem Ebriacher- und Trögenerbache (hier bereits gefällt). Schon seit den 60-ziger Jahren wird *P. nigra* gepflanzt (Orte angegeben). Sie leidet mehr durch Schneedruck, aber kommt besser vorwärts als *P. silvestris.* Es scheint in den Karawanken eine natürliche Einwanderung vom Süden her nur über das St. Annatal und durch das Loibltal, vielleicht auch westlich und östlich der Koschuta nachweisbar zu sein. Matouschek (Wien).

Cambage, R. H., Development and distribution of the Genus *Eucalyptus.* (Journ. Roy. Soc. N. S. Wales. XLVII. 1. p. 18—59. 1913.)

A comprehensive review is given of the physiographic, geological and climatic conditions of S. E. Australia, which have influenced the development and distribution of the genus *Eucalyptus.* It is pointed out how the uplifts in miocene times have effected changes in the tertiary flora; while by investigating the distribution of Eucalypts particularly with regard to certain characters of the anthers, leaves and essential oils, some uniformity is found, within certain limits, in the development of these various characters. The theory is put forward that the Eucalypts probably originated in the northern or warm, rather than the southern or cold portion of Australia. In the primitive type the anthers had parallel cells, the leaves transverse venation and the chief constituent of the essential oil was pinene. Later these characters became modified in response to the surroundings and probably from other causes not properly understood, among which may be the selection of different plant foods owing to the class of geological formation which supports the growth of the genus and the amount of moisture present.

E. M. Jesson (Kew).

Cowan, M. T., A revision of the genus *Cochlearia* in Britain. I. *Cochlearia danica,* Linn. (Trans. Bot. Soc. Edinburgh. XXVI. 11. p. 136—140. 1913.)

In this paper is embodied the result of an extensive examination of both living and dried material. The plants having been observed in their natural habitats at different times of the year and also under cultivation. The author distinguishes three new varieties as included in *C. danica,* Linn. E. M. Jesson (Kew).

Gage, A. T., New *Euphorbiaceae* from India and Malaya. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 7. p. 236—241. 1914.)

Euphorbia katrajensis, E. minbuensis, E. perbracteata, E. (? Sectio nova) *clavidigitata, Cleistanthus hirsutopetalus, C. praetermissus, Phyllanthus filicifolius.* E. M. Jesson (Kew).

Hutchinson, J., A new Tropical African *Sarcophyte.* (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 7. p. 251—253. 1914.)

On the receipt of ample material from British East Africa, the author has been able to prove that the Tropical East African specimens of *Sarcophyte* are not the same as those from Grahamstown, South Africa referred by Engler to *S. sanguinea,* Sparrm. Differential diagnoses are given and the new species described under the name of *Sarcophyte Piriei,* Hutchinson.
E. M. Jesson (Kew).

Kronfeld, E. M., Geschichte der Gartennelke. (Oesterr. Gartenzeitung VII. 1912 und Beiblätter zum VIII. J. 1913. Auch separat 1913. Wien, Verlag der Gartenbaugesellschaft. Fig. farb. Taf.)

Dianthus Caryophyllus wird als Mutterpflanze der vielen Gartennelken hingestellt; sie entstammt aus den Mittelmeergegenden: Karl der Grosse kannte die Nelke noch nicht. Dann aber musste sie sich aber rasch verbreitet haben, da sie im Volksmärchen erwähnt wird. Im 15. Jahrh. wurden die Nelken mit Stützen abgebildet. Später erst wurden freistehende gezüchtet. Nicht Duft und Farbe, sondern auch die Heilkraft und die Verwendung als Küchenpflanze brachte sie zu dem Siegeslaufe. Interessant ist das Kapitel die Nelke als Blume der Renaissance. Da drang sie in die Kunst ein und auf vielen Gemälden finden wir die Nelke. Sie erscheint beim Tode des heil. Ludwig, entwickelt sich mit der Grösse Frankreichs und stirbt mit Ludwig XVI, um später, „am Tage der Sühne" zu erscheinen. Anmutig plaudert Verf. über die Eisenstiel- und Riviera-Nelken, die Margarethen-, Chabaud , Graubundener, die rote Nelke etc. Letztere liebt der Romane (Farbe des Bandes der Ehrenlegion). Rekorde mit neuen Sorten stellt der angloamerikanische Luxus auf (Remontantennelke). Besprechung der Nelkensysteme (Miller, Weissmantel, Siebert-Voss). Matouschek (Wien).

Maiden, T. H., Notes on *Eucalyptus* (With descriptions of new species) N⁰. I. (Journ. Roy. Soc. N. S. Wales. XLVII. 1. p. 76—94. 1913.)

The paper deals with an old confusion between *E. tesselaris,* F. v. M., and *E. clavigera,* A. Cunn, a new variety of the latter

being proposed. Four new species are also described viz: *E. hybrida, E. Bakeri, E. similis, E. Cambageana.* E. M. Jesson (Kew).

Maiden, T. H., Notes on *Eucalyptus* (With descriptions of new species) N°. II. (Journ. Proc. Roy. Soc. N. S. Wales. XLVII. 2. p. 217—235. 1913.)

The following new species are described, together with some miscellaneous notes referring to the genus: *E. haematoxylon, E. Jacksoni, E. Mooreana* (W. G. Fitzgerald), *E. Mundijongensis, E. penrithensis.* E. M. Jesson (Kew).

Maiden, T. H. and **R. H. Cambage.** A new species of *Eucalyptus* from Northern Queensland. (Journ. Proc. Roy. Soc. N. S. Wales. XLVII. 2. p. 215—217. 1913.)

The new species described is *E. Brownii,* its closest relation being with the two species *E. populifolia,* Hook. and *E. bicolor,* A. Cunn. E. M. Jesson (Kew).

Meyer, F. J., Heimat und Verbreitung des *Ginkgo*baumes. (Prometheus. XXV. p. 737. 1914.)

Die Heimat der *Ginkgo* ist nicht, wie vielfach angenommen wird, Japan, sondern, wie von Fujii festgestellt worden ist, China. Paläobotanische Forschungen haben erwiesen, dass der *Ginkgo*baum in früheren geologischen Perioden neben anderen, zu Grunde gegangenen Ginkgoaceen in Grönland, Sibirien, Australien und Italien vorgekommen ist. In der ersten Hälfte des Tertiärs soll er zum ersten Male aufgetreten sein. Heute kommt der *Ginkgo* wild nur mehr in Japan und China vor. Nach Europa soll er zwischen 1727 und 1737 eingeführt worden sein und zwar zuerst nach Holland. Als Parkbaum wird er gegenwärtig vielfach angepflanzt. Fuchs (Tharandt).

Moore, Spencer Le M., Alabastra diversa. — Part XXV. 1. *Plantae Novae Papuana adjuvante* H. N. Ridley, F. R. S. (Journ. Bot. LII. p. 289—296. Nov. 1914.)

The following new species are described by the author, except where otherwise stated: *Begonia sogerensis,* Ridl., *Schefflera Forbesii,* Ridl., *S. bractescens,* Ridl., *Moesa rubens, Ardisia Forbesii, A. venusta, Hoya sogerensis, H. lactea, H. pachypus, Ruellia Forbesii, Aporuellia versicolor, Aristolochia pithecurus,* Ridl. E. M. Jesson (Kew).

Moore, A. H. and **Moore, Spencer Le M.** Three New *Compositae* from Peru. (Journ. Bot. LII. p. 263—265. Oct. 1914.)

The new species described are: *Spilanthes iolepis,* A. H. Moore, *Wedelia Forbesii,* S. Moore, *Trixis hexantha,* S. Moore. E. M. Jesson (Kew).

Prain, D., The genus *Ctenomeria.* (Journ. Bot. LI. 605. p. 168—172 1913.)

The author gives a full historical account of the genus and of the confusion created by the treatment of the plants by various authors. Reasons are given for maintaining it as a genus distinct from *Tragia.* In the description of the genus and of its two species

full synonymy and geographical distribution are recorded. For one of the species a new combination is made: *C. Schlechteri* (*Tragia Schlechteri*, Pax). W. G. Craib (Kew).

Rydberg, P. A., Helenieae. (N. A. Flora. 34. p. 1—75. Dec. 31, 1914.).

Contains as new: *Vanegazia deltoidea, Psilostrophe divaricata, P. Hartmanii, P. grandiflora, Baileya Thurberi, B. perennis* (*B. pleniradiata perennis* A. Nels.), *B. australis,* **Nesothamnus** n. gen., with *N. incanus* (*Perityle incana* Gray), *Perityle marginata, P. urticifolia, P. robusta, P. spilanthoides* (*Galinsogeopsis spilanthoides* Sch.-Bip.), *P. ciliata* (*Laphamia ciliata* Dewey), *P. Hofmeisteria, P. lineariloba, P. gracilis* (*Laphamia gracilis* Jones), *Monothrix Stansburii* (*Laphamia Stansburii* Gray), *M. megacephala* (*L. megacephala* Wats.), *M. intricata* (*L. intricata* Brand.), *M. Toumeyi* (*L. Toumeyi* Rob. & Greenm.), *M. congesta* (*L. congesta* Jones), *M. fastigiata* (*L. fastigiata* Brand.), *M. Palmeri* (*L. Palmeri* Gray), **Leptopharynx** n. gen., with *L. leptoglossa* (*Perityle leptoglossa* Harv. & Gray), *L. Parryi* (*P. Parryi* Gray), *L. cordifolia, L. Lloydii* (*P. Lloydii* Rob. & Fern.), *L. grandifolia* (*P. grandifolia* Brand.), *L. Palmeri* (*P. Palmeri* Wats.), *L. lobata, L. trisecta, L. gilensis* (*Laphamia gilensis* Jones), *L. aglossa* (*Pentyle aglossa* Gray), *L. dissecta* (*Laphamia dissecta* Torr.), *L. Lemmoni* (*Laph. Lemmoni* Gray), *Laphamia rotundata, L. laciniata* (*L. augustifolia laciniata* Torr.), **Pappothrix,** n. gen., with *P. rupestris* (*Laphamia rupestris* Gray), *P. cinerea* (*L. cinerea* Gray), *P. cernua* (*L. cernua* Greene), *Amauria Brandegeana* (*Perityle Brandegeana* Rose), *Loxothysanus pedunculatus, Bahia Ehrenbergii* Schultz-Bip., *B. aristata,* **Amauriopsis** n. gen., with *A. dissecta* (*Amauria dissecta* Gray), *Hulsea callicarpha* H. Wats., *H. vestita callicarpha* Hall), *H. Larseni* (*H. nana Larseni* Gray), *H. mexicana, Vasquesia achillaeoides,* (*Unxia achillaeoides* Less.), *Galeana pratensis* (*Unxia pratensis* HBK.), *G. arenarioides* (*Chlamysperma arenarioides* H. & A.), *Tetracarpum Wrightii* (*Schkuhria Whrightii* Gray), *T. Pringlei* (*S. Pringlei* Wats.), *T. anthemoideum* (*S. anthemoidea* DC.), *T. guatemalense, T. virgatum* (*Mieria virgata* Llav.), *T. Wislizeni* (*Schkuhria Wislizeni* Gray), *T. flavum, T. schkuhrioides* (*Achyropappus schkuhrioides* Link & Otto), **Cephalobembix** n. gen., with *C. neomexicana* (*Schkuhria neomexicana* Gray), *Hymenopappus glandulosus* (*Hymenothrix glandulosa* Wats.), *H. Nelsoni* (*Hymenothrix glandulosa Nelsonii* Greenm.), *H. columbianus, H. niveus, H. nanus, H. petaloideus,* **Trichymenia** n. gen., with *T. Wrightii* (*Hymenothrix Wrightii* Gray), *Florestina purpurea* (*Hymenothrix purpurea* Brand.), *F. latifolia* (*Palafoxia latifolia* DC.), *Othake robustum, O. canescens, Rigiopappus longiaristatus* (*R. leptocladus longiaristatus*), *Chaenactis aurea* Greene, *C. humilis* and *C. rubricaulis.* Trelease.

Schneider, C., In der Heimat unserer Gartenpaeonie. (Oesterr. Gartenz. IX. 10. p. 281—283. Wien 1914.)

Bei Hunka, einem Mosodorfe in der Mandschurei, fand Verf. auf einem Grashange die Stammform unserer Staudenpaeonie (bei 3400 m). Die Exemplare waren 50—70 cm hoch. mit tiefllia purpurnen Blüten, leicht nach unten gewendet. Diese Fundstelle war eine der reichsten Stellen, die vom Verf. und H. von Handel-Mazzetti durchzogen wurden: Gebüsche von immergrünen Eichen, *Sorbus, Cotoneaster, Acer, Ribes, Cerasus, Syringa, Ligustrum, Berberis, Lonicera, Kolkwitzia, Rosa, Salix, Clematis, Daphne,* mit

Fichtengruppen, *Juniperus* und *Rhododendron* abwechselnd. Dazwischen Steppe oder Graswiese mit gelber *Caltha,* kleinen weisslichen oder blauen Anemonen, Enzianen und tiefroter *Incarvillea grandiflora.* Dazu eine an *narcissiflora* erinnernde hohe weisse *Anemone.* Hiezu Lilien, Acanthaceen, *Fragaria, Aster*artige Sträucher. Prächtig wirkten eine bis 50 cm hohe *Corydalis* mit amethystblauen ährigen Blüten, eine rosa *Cardamine* mit Fiederblättchen, eine grosse Liliacee mit *Veratrum*-artigen Rispen, ferner zwei *Pedicularis*-Arten, rot und rosa. Matouschek (Wien).

Sprague, T. A., *Echiums* from the Atlantic Islands II. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 8. p. 265—267. 2 pl. 1914.)

The *Echiums* of the Atlantic Islands are here set out according to the divisions proposed by Christ. New subseries being suggested in the series *Simplicia* and *Gigantea.*

E. M. Jesson (Kew).

Stapf, O., The Mexican Hawthorn *Crataegus pubescens,* H.B.K (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 8. p. 289—298. 1914.)

A history and full synonymy is given of the *Crataegus* already recorded by Hernandez in the 16th Century as Texocotl, from the Mexican tableland and subsequently described by Humboldt and Bonpland as *C. pubescens.* This species was introduced into cultivation in Europe about 1824 and has been known mostly by the names *C. stipulacea* and *C. mexicana,* but this cultivated plant differs more or less from the form observed by Humboldt and Bonpland and represents either a distinct variety or else has undergone certain changes in its vegetative characters in cultivation. Nothing being known about the genetic relations of these forms, it seems to be rational to treat them for the present as forma *Humboldtii* and forma *stipulacea* of *C. pubescens* thus being the earliest specific name. E. M. Jesson (Kew).

Takeda, H., Flora of the Island of Shikotan. (Journ. Linn. Soc. XLII. 287. p. 433—510. 1914.)

In his introductory remarks the author dwells on the general features of the island, the history of its botanical exploration, the general features of its vegetation, and a statistical account of its flora including comparison with known neighbouring floras. Thereafter follows the systematic enumeration of the plants of the island with habitat, synonymy and references. Four new species are described: *Aconitum kurilense, Epilobium shikotonense, E. ovale* and *Atropis kurilensis.* A table of distribution of the Shikotan plants is also given showing those which occur in the three larger islands of Japan, the principal islands of the Kuriles whose botany is known, the adjacent East and North-east Asia as also North America and Europe. A revised map in which is occasionally symbolised the prevailing character of the vegetation accompanies the paper. W. G. Craib (Kew).

Burt-Davy, J., Botanical investigation of Gal-lamziekte. (Agric. Journ. Union of S. Africa. IV. 1. p. 57—62; 2. p. 172—185; 3. p. 453—455; 5. p 693—713. 1912.)

During 1911, the serious losses of animals caused by the disease

known as gal-lamziekte and the failure of all attempts to transmit it pointing to its having a botanical origin, led to the thorough investigation of the infected area from a botanical point of view. In conjunction with Dr. Theiler of the Division of Veterinary Research the author arranged extensive feeding tests, while several thousand specimens of plants have been collected, representative of the gal-lamziekte area.

Various theories were put forward as working hypotheses and as a result of these the author arrives at the conclusion that the disease is caused by a plant poison, which is developed in grasses and other plants, normally inocuous. Certain climatic and telluric conditions favour the production of this poison, the summer drought being an important factor. Moreover the conditions which produce the wilting of grass also tend to produce the lamziekte toxine. Certain peculiarities of the disease suggested that the poison present in a limited quantity of the plant material is not sufficient to cause the disease, but that it accumulates in the animals body until sufficient has been acquired to produce the characteristic symptoms; in short that its action is cumulative.

In addition to the above, notes on the principal plants eaten by animals in the lamziekte area are given, together with information as to their value and cultivation. E. M. Jesson (Kew).

Nilsson, N. Hj., Årsberättelse öfver Sveriges Utsädesförenings verksamhet under år 1913. [Jahresbericht über die Tätigkeit des schwedischen Saatzuchtvereins im Jahre 1913. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. p. 211—222. 1914.)

Aus dem Bericht sei folgendes über die neuen Sorten erwähnt.

Svalöfs Bärenhafer (Björnhafre) stammt aus Kreuzung zwischen Ligowo und dem frühen nordfinnischen Schwarzhafer 0660. Die Sorte, für das südliche und mittlere Norrland bestimmt, ist bedeutend ertragreicher als die letzterwähnte.

Svalöfs veredelter Vasaroggen wird in Nordschweden den Vasaroggen und die Landroggensorten ersetzen. Hektolitergewicht und Ertragsfähigkeit hoch.

Svalöfs Fylgiaweizen, aus Kreuzung zwischen Extra Squarehead II und dem dänischen Tystofte Kleinweizen (Smaahvede), übertrifft an Ertrag die Eltern; reift früher als der Panzerweizen.

Svalöfs Sonnenweizen (Solhvete) II, aus Sonnenweizen Extra Squarehead II, ist winterhart und früh wie jener, hat aber normale Keimungsreife wie dieser.

Svalöfs Extra Squarehead III, aus Extra Squarehead II und Grenadier II, zeichnet sich durch hervorragende Steifhalmigkeit aus.

Svalöfs Timotheegras 217 hat gleiche Entwicklungszeit wie gewöhnliches schwedisches Timotheegras, gibt aber höhere Erträge als dieses.

Svalöfs Englisch Raygras 29, ca. 8 Tage später entwickelt als die gewöhnliche Handelsware, übertrifft diese an Ertrag.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 23 März 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 13. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 13.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 13. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1915.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Migula, W., Pflanzenbiologie. II. Blütenbiologie. (Berlin und Leipzig, G. J. Göschen. 1914. 88 pp. 28 A. Preis 0,90 M.).

Die vorliegende dritte Auflage der Blütenbiologie, in der Verf. in kurzen Zügen die Entstehung der Arten, Kreuzung und Selbstbefruchtung, die Uebertragung des Pollens, Nahrungsschätze und Lockmittel der Blüten, die Anpassung der Blüten an die Insekten, die blumenbesuchenden Insekten und die Schutzeinrichtungen der Blüten schildert, ist wieder um einiges vermehrt und verbessert. Die Auswahl, die Verf. aus dem reichen, im Laufe des letzten Jahrhunderts zusammengetragenen Tatsachenmaterial getroffen hat, muss als wirklich gelungen bezeichnet werden. Die Darstellung passt sich dem Ganzen vortrefflich an. Mit Rücksicht auf den Umfang des Werkchens ist man überrascht über die Fülle des Gebotenen

H. Klenke.

Sigrianski, A., Quelques observations sur l'*Ephedra helvetica* Mey. (Univ. Genève. Inst. bot. Prof. Chodat. Sér. 8. Fasc. X. 62 pp. 1913.)

Introduction: Historique. — Affinités systématiques, opinions des auteurs. Distribution. — Anatomie et organogénie de l'inflorescence et de la „fleur": les infl. ♂ et ♀ s'ébauchent en automne et fleurissent au printemps. Elles comportent quelques verticilles biflores en disposition tétrastique. L'infl. ♀ est vascularisée par 8 faisceaux dont les jonctions et bifurcations alternatives sont conformes aux observations de Thoday et Berridge chez *E. distachya,* infirmant ainsi l'interprétation de van Tieghem. L'axe floral ♀ cesse de croître après avoir formé deux mamelons qui devien-

dront les nucelles, entourés chacun d'un bourrelet interne et d'un externe, origines des deux enveloppes du nucelle, dont l'intérieure se prolonge par un tube étroit. L'axe floral ♂, aplati, infermé de bonne heure dans une gaine issue de deux bourrelets, développe 6—8 anthères à son sommet. L'interprétation du cours des faisceaux amène l'auteur à conclure: a) l'infl. actuellement unisexuée était bisexuée à l'origine; b) que les bourgeons floraux sont équivalents aux bourgeons végétatifs; c) que le nucelle est d'origine caulinaire, produit d'une modification de l'axe; d) que l'enveloppe externe du nucelle représente une f. unique (non deux, Jaccard, ni quatre, Land, Coulter et Chamberlain); e) que l'enveloppe interne, non vascularisée, est probablement un tégument nucellaire et non une f. — Histologie. Le cône végétatif, issu de 3 histogènes distincts, est plus massif chez la fl. ♀ où le cylindre central comprend dès le début 3 couches parallèles de cellules, au lieu d'une chez la fl. ♂. Contrairement aux conclusions de Jaccard, le nucelle ne renferme qu'une cellule-mère sous-épidermique, donnant un sac embryonnaire unique et à laquelle se superpose de bonne heure une calotte d'origine épidermique (aff. avec les Conifères; n'existe pas chez *Cycas* et *Ginkgo*). Celle-ci, se développant, semble refouler le sac. embr. dans la profondeur du nucelle. Dès sa première division, la cellule-mère ne compte que 8 chromosomes (= division réductrice) au lieu du double que renferment apparemment les cellules végétatives du nucelle. Par des divisions répétées, il se forme un grand nombre de noyaux libres dans le sac. Ils se portent bientôt à la périphérie où des cloisons apparaissent entre eux, d'abord aux extrémités du sac puis dans toute sa masse (endosperme primaire). Lorsque le sac n'a encore que 8—16 noyaux, il se constitue au-dessous de lui, dans le nucelle, une cupule vasculaire dont les cellules meurent sans épaissir leurs parois: c'est le point d'aboutissement des 4 faisceaux qui vascularisent la fl. — Une des cell. de l'endosperme primaire va devenir cell.-mère de l'archégone: une première division la différencie en archégone et col. Ce dernier s'allonge par empilement de cellules issues de divisions subséquentes, tandis que le noyau de l'archégone reste indivis jusque très tard: finalement, il se partage à son tour en oosphère et noyau de la „cellule" de canal. Bien auparavant, la chambre pollinique est créée par résorption du sommet du nucelle; d'autre part, une enveloppe corpusculaire s'est formée autour de l'archégone par division directe des noyaux avec ou sans cloisonnement subséquent, ce qui fait que les cellules entourant l'archégone ont souvent 2—3 noyaux. L'archégone même peut en former plusieurs par bourgeonnement de son noyau unique, mais c'est une anomalie rare, suite de sclérose. Au moment de la fécondation, les cellules du col s'isolent et laissent suinter entre elles un mucilage, véhicule aisé pour les tubes polliniques. — Les anthères présentent peu de particularités: la première division des cellules-mères du pollen est réductrice; la division suivante aboutit à la formation de 4 grains de pollen, d'abord uninuclées, chez qui la différenciation du prothalle ♂ se fait peu avant ou même pendant la pollinisation.

M. Minod (Genève).

Perriraz, J., Les trèfles à multiples folioles. (Bull. Soc. vaudoise sc. nat. 5. L. p 15—22. 1914.)

De Vries, dans son ouvrage Espèces et variétés, étudie

les causes des déformations des trèfles et suivant qu'il y a augmentation ou diminution du nombre des folioles, il classe les trèfles en races riches et races pauvres. Pour cet auteur, les trèfles à quatre feuilles n'entrent pas en ligne de compte, ce sont des accidents de nutrition.

Perriraz, sans nier l'influence des facteurs de nutrition, ne croit pas qu'ils agissent seuls. A son point de vue, les facteurs héréditaires sont les principaux de ceux qui interviennent dans toutes les anomalies des feuilles de trèfle; ils sont mis en évidence par les facteurs de nutrition.

Suivant la position de la quatrième foliole, on peut observer que sa formation est due à l'accroissement d'une nervure secondaire, mais c'est loin d'être le cas général, comme le prétend de Vries; lorsque des nervures secondaires donneront naissance à des folioles supplémentaires, le phénomène pourra se rencontrer aussi bien dans la foliole terminale que dans les deux latérales, mais on trouvera plus souvent le premier cas, ce qui s'explique aisément par la nutrition plus facile de cette région, les nervures étant dans l'axe du pétiole. On observe aussi fréquemment que le ou les organes supplémentaires sont situés dans un autre plan que les folioles principales; leur origine doit donc être différente et c'est à ce moment que l'on doit faire intervenir les phénomènes héréditaires, phénomènes dont l'apparition a été déclauchée par une série de facteurs nutritifs qui ont modifié les conditions de vie de la plante.

La position du nouvel organe pourra indiquer à quel facteur on a affaire. Dans le cas d'origine héréditaire, les folioles se développent à des niveaux différents. Au contraire, les facteurs de nutrition favorisent l'apparition des nouvelles folioles dans le même plan que les normales.

D'autre part, de Vries dit que le changement de feuilles composées en feuilles simples ou ternées est régressif ou négatif; la métamorphose d'une feuille simple ou ternée en feuille pennée ou palmée doit évidemment être regardée comme de l'atavisme positif. Il dit encore que l'augmentation du nombre des folioles du trèfle peut être regardée comme un retour aux ancêtres les plus proches, les plantes papilionacées qui ont les feuilles pennées: c'est en demi-retour et, par conséquent, de l'atavisme positif. Perriraz trouve téméraire d'affirmer une pareille descendance, car rien ne prouve actuellement que les papilionacées à feuilles palmées dérivent d'espèces à feuilles pennées, ou l'inverse. Si l'on consulte la paléontologie, on voit que les genres à feuilles palmées sont les mieux représentés, mais cela n'entraîne pas des conclusions catégoriques et définitives. Il semble prudent de laisser la solution du problème en suspens, les données étant encore trop incertaines.

M. Boubier.

Tschermak, E. v., Die Verwertung der Bastardierung für phylogenetische Fragen in der Getreidegruppe. (Zschr. f. Pflanzenzücht II. p. 291—313. 1914.)

Das leitende Grundprincip für die experimentelle Behandlung der Frage nach der Phylogenie ist das Fertilitäts = resp. Sterilitätsprincip, also die Voraussetzung, dass die Abstufung der systematischen Aehnlichkeit oder Verwandtschaft bezw. der stammesgeschichtlichen Zusammenhang sich erschliessen lasse aus der

Abstufung der sexuellen Affinität und aus dem Grade der Fruchtbarkeit der Bastarde zwischen den verschiedenen Formen.

Dies Princip wird in dieser Arbeit auf die vier Getreidearten angewendet mit gutem Resultat, d. h. übereinstimmend mit den Erwägungen von F. Körnicke und A. Schulz und den serologischen Untersuchungen von Zade sowie den phytopathologischen von Wawiloff.

1) Weizen. Man unterscheidet nach F. Körnicke drei Reihen der Eutriticumsektion: *Triticum vulgare, Tr. polonicum, Tr. monococcum,* nach A. Schulz die dementsprechenden Reihen:

Einkornreihe	Stammart *Tr. aegilopoides.*	Kulturformen: Spelzweizen: *Tr. monococcum.*
Emmerreihe	„ *Tr. dicoccoides.*	Kulturformen: Spelzweizen: *Tr. dicoccum.* Nacktweizen: *Tr. durum, turgidum; polonicum.*
Dinkelreihe	„ nicht bekannt.	Kulturformen: Spelzweizen: *Tr. spelta.* Nacktweizen: *Tr. compactum, vulgare.*

Was nun die Fruchtbarkeit anbelangt, so steht es damit folgendermassen:

Ia. Einkorn × Dinkelreihe (bisher) völlig steril.
Ib. Einkorn × Emmerreihe fast völlig steril.
IIa. Emmer-Spelztypen (*Tr. dicoccoides* und *Tr. dicoccum*) × Dinkel-Spelztypen
IIb. Emmer-Spelztypen (*Tr. dicoccoides* und *Tr. dicoccum* × Dinkel-Nackttypen
IIc. Emmer-Spelztypen × Emmer-Nackttypen
IId. Emmer-Spelztypen d. h. *Tr. dicoccum* × *Tr. dicoccoides* untereinander
} abgeschwächt fertil.
IIe. Emmer (missbildeter) Nackttypus (*Tr. polonicum*) × Dinkel-Nackttyp anscheinend nicht völlig fertil.
IIIa. Emmer-Nackttypen × Dinkel-Spelztypen abgeschwächt oder völlig fertil.
IIIb. Emmer normale Nackttypen × Dinkel normale Nackttypen
IIIc. Dinkel-Spelztypen × Dinkel-Nackttypen
d. Emmer-Nackttypen untereinander
Dinkel-Nackttypen untereinander
} völlig fertil.

2) Roggen. Unser Kulturroggen *Secale cereale* lässt sich leicht mit den Wildformen *S. montanum, anatolicum* und *dalmaticum* kreuzen und gibt fast vollständig fruchtbare Bastarde; daraus kann man schliessen, dass sie nahe verwandt sind.

3) Gerste. Man nimmt für unsre Kulturgersten eine biphyletische Abstammung an, nämlich eine zweizeilige Form und eine mehrzeilige. Auch F. Körnicke, der erst *H. spontaneum* für die alleinige Stammform gehalten hatte, nahm später noch eine mehrzeilige *H. Ithaburense* var. *ischnatherum* an. Auch die Bastardierungsversuche lassen auf eine biphyletische Abstammung schliessen. Denn nie erzeugen 2zeilige Gerste miteinander gekreuzt mehrzeilige Formen. Es wird daher noch eine 6zeilige, vermutlich (aus historischen Rücksichten) zugleich kurzährige breite nutierende *pyramidatum*-Form als 2te Stammform angenommen. Bastardierungen mit *Elymus, H. murinum* und *bulbosum* sind Verf. nie gelungen.

4) Hafer. *Avena fatua* wird als Stammform von *A. sativa* angesprochen. *A. fatua* zeichnet sich durch Zerfall der Spindel in einzelne Blütchen aus, Haarschopf am Grunde der Deckspelzen und gekniete Grannen. Diese Merkmale treten gelegentlich an Aehren von Kulturhaferkreuzungen in einzelnen Aehrchen auf und vererben ihre Merkmale konstant. Auch lassen sich sämmtliche Kulturhafer leicht mit *A. fatua* kreuzen. Auch Zade's serologische Untersuchungen sprechen für die Abstammung von *A. fatua*.

G. v. Ubisch (Berlin).

Wagner, P., Sichtbare Darstellung der Mendelschen Vererbungsgesetze. (Jahrber. Ver. angew. Bot. XI. p. 137—141. 1914.)

Verf. hat einen Kasten zusammengestellt, mit dem man leicht die Mendelschen Spaltungsgesetze demonstrieren kann. In einen Kasten werden Rahmen mit $8 \times 8 = 64$ Löchern gesetzt, für jedes Merkmalspaar 2 Rahmen. Darüber werden Steine in verschiedenen Farben aus einem Sacke ausgeschüttet, für jede Gamete eine Farbe. In Falle eines Merkmalspaares erhält man dann, wenn man die Rahmen abhebt, $^1/_4$ der Löcher mit z. B. schwarzen Steinen; $^1/_4$ mit weissen Steinen; $^1/_2$ mit einem schwarzen und einem weisen Steine ausgefüllt. Will man mehr Merkmalspaare berücksichtigen, so nimmt man entsprechend mehr Rahmen und farbige Steinchen. Es gibt ferner Doppelsteinchen, die Zygoten darstellen.

G. v. Ubisch (Berlin).

Rabinovitch, D. M., Etude sur le rôle et la fonction des sels minéraux dans la vie de la plante. (Univ. Genève. Inst. bot. Prof. Chodat. Sér. 8. Fasc. XI. 1914.)

IV. L'assimilation des matières minérales par le *Raphanus sativus*.

Le but de cette étude était de vérifier la loi de croissance globale d'un organisme (ici le radis rose) en voie de développement. Afin d'éliminer les erreurs dues aux variations individuelles, l'auteur opère ses pesées sur des lots assez nombreux (200, 100, 50 individus suivant l'âge) prélevés dans une même culture 22, 29, 52..... 121 jours après le semis. Il pèse ou dose successivement (et séparement sur la racine et sur les parties aériennes):

a) la matière fraîche

b) la matière desséchée à l'étude

c) l'azote (dosé par la méthode de Kjeldahl)

d) les cendres, puis les éléments de ces dernières:

e) la potasse (dosée par une méthode indiquée par le prof. Mounier)

f) l'acide phosphorique.

Les rèsultats sont exprimées sous forme de tables et de graphiques[1]); la plupart des courbes obtenues ont une allure hyperbolique rapidement ascendante, avec, vers les 90e—110e jours une perturbation corrélative à une 2e floraison se produisant simultanément avec la 1ère fructification. Il ressort de ces diagrammes que la racine atteint son maximum de poids vers le 95e jour, tandis que la croissance de la partie aérienne s'accélère de façon in-interrompue.

---

1) Les poids sont portés en ordonnées et les jours en abscisses.

L'auteur n'a donc pas poussé ses recherches jusqu'au point où la décrépitude de la plante commence, amenant un renterrement de la courbe.

V. Expériences sur l'action du carbonate de calcium et du carbonate de magnésium sur le développement du *Digitalis purpurea.*

Les plantes calcifuges craignent-elles le calcium ou bien l'alcalinité des milieux calcaires? La question peut se trancher par la méthode suivante, due à M. le Prof. Chodat et appliquée sur ses indications à la plante étudiée par l'auteur: Si les plantes calcifuges ont besoin d'acidité dans le sol, le $CaCO_3$, neutralisant ces acides, agira d'une manière inhibitrice. On pourra par contre vérifier si elles sont sensibles à l'alcalinité en substituant au calcaire un autre corps plus alcalin, le carbonate de magnésium pur ou mêlé au calcaire, une expérience de contrôle étant réalisée en employant la dolomie, carbonate double de Mg et Ca, dont on connaît la faible solubilité dans l'eau chargée de gaz carbonique. Ces substances ont été mêlées en doses croissantes (1—5%) avec une terre homogène servant à la culture des plantules. — L'expérience confirme pleinement les prévisions de M. Chodat: le carbonate basique de Mg est plus nocif que le calcaire; leur mélange arrête presque toute croissance dès la dose de 2%; et tue la plante à 5%; il faut au moins le double de calcaire seul pour produire le même résultat. La dolomie est peu nocive, ainsi qu'on pouvait s'y attendre. L'action marche donc de pair avec l'alcalinité, réserve faite néanmoins d'une activité toxique directe de l'ion Mg sur le plasma, activité non démontrée mais possible. M. Minod (Genève).

Janensch, W., Ueber Torfmoore im Küstengebiete des südlichen Deutschostafrika. (Arch. Biontol. III. 3. p. 264—276. T. I, II. 2 Textfig. 1914.)

Zu den Resultaten der deutschen Tendaguruexpedition gehört auch die Auffindung einiger Torfmoore in Deutschostafrika, also in tropischem Gebiet. Einige fanden sich im Lukuledital (4 Stück) von kleineren Abmessungen; die Höhenlage beträgt höchstens 150 m; das grösste ist 350 m breit und ca 1 km lang. Es ist mit dichtem Baumbestand versehen, in der Nähe des Flussbettes mit Strauchwerk und Kletterfarnen bewachsen. Der Hauptbaum ist *Barringtonia racemosa,* baum- und buschartig auftretend. Der Torf ist breiartig, beim Trocknen fest werdend 1,50 m mächtig. Vielleicht ist es eine Art Gehängemoor. Im Liegenden des Torfs eines anderen Moors fand sich Sapropeltischer Ton. Ein anderes Torfmoor befindet sich im Mbenkurugebiet nördl. Lindi. Es ist ein Grasmoor mit einzelnen Büschen und Bäumen, dessen Torf $^1/_2$—$^3/_4$ m mächtig ist; dieser zeigte äusserlich grosse Aehnlichkeit mit unsern heimischen Torfen. Man kann die Moorfläche auf 4—8 qkm schätzen. Am Mto-Nyangi hat von Staff auch noch Moorbildungen gefunden. Die Moore sind als Flachmoore anzusehen; heraustretende Quellen scheinen die Veranlassung zu ihrer Bildung gegeben zu haben. Analysen der Torfe zeigen einen sehr hohen SiO_2-Gehalt wie der Tropentorf von Sumatra, was also bei Tropentorfen die Regel zu sein scheint. Gothan.

Keilhack, K., Ueber tropische und subtropische Flach-

und Hochmoore auf Ceylon. (Jahresb. und Mitteil. oberrhein. geol. Ver. N. F. IV. 2. p. 76—87. 1914.)

Verf. hatte, angeregt durch die Potonié'schen Untersuchungen in den letzten Jahren, auf einer Tropenreise auch nach Moor- und Torfbildungen in den Tropen gesucht. Er fand solche auf Ceylon und zwar 2 subtropische in Höhenlagen von 1850 m bei Nurelia und in 2250 m am Tallagallaberg und 1 tropisches bei Point de Galle, im Gebiet des Regenwaldes nahe der Küste, von 30—40 km langer Erstreckung. Das Moor von Nurelia, durch Verlandung eines Seebeckens entstehend, zeigt unten Faulschlamm, darüber Torf, 30—80 cm mächtig. Als Wasserschwimmpflanze ist am wichtigsten *Aponogeton*; das Seeufer umrahmt ein Gürtel von *Juncus effusus, Eriocaulon*-Arten u. A. Die Torf und Faulschlamm enthalten 30—40% Asche. Um diesen Flachmoorgürtel schliesst sich ein zweiter durch abweichende Vegetation ausgezeichneter Moortypus an, den Verf. als Hochmoor bezeichnet, in Form eines Gehängemoors ausgebildet, das bis 30 m über dem Seespiegel ansteigt. Als Charakterstrauch tritt auf diesem *Rhododendron arboreum* auf, und zwar in verkrüppelten Exemplaren. Daneben treten andere Bäume, wie *Cupressus macrocarpa* (adventiv), nicht in Krüppelformen auf. Die krautigen Pflanzen zeigen vielfach filzige Behaarung. Von der 80 gesammelten Pflanzen beider Moorformen sind nur 8 beiden Moorformen gemeinsam. Moose sind auf beiden vollständig abwesend, die Moore sind vielmehr echte Grasmoore. Die Abweichungen in der Vegetation des Hochmoors findet ihren Grund in dem geringeren Nährstoffreichtum. Das Temperatur-Monatsmittel von Nurelia schwankt zwischen 14°—16° C.; gelegentlich kommen Reifbildungen vor.

Das tropische Flachmoor von der Küste ist ebenfalls im Grunde ein Grasmoor (Flachmoor), dessen Torf bis 1 m mächtig wird, soweit dies ohne Bohrungen festgestellt werden konnte. An vielen Stellen sind Kulturen darauf angelegt. Das Moor liegt hinter einem Strandwall und trägt ebenfalls Gebüsche. Die Flora ist von dem Nurelia-Flachmoor ganz abweichend, nur *Gleichenia linearis* kommt in beiden vor. Ausführliche Pflanzenlisten, von den Botanikern in Peradenya bestimmt, begleiten die Arbeit. Gothan.

Weber, C. A., Die Mammuthflora von Borna. (Abh. Nat. Ver. Bremen. XXIII. 1. p. 1—69. T. 1—4. 2 Textfig. 1914.)

In den Schichten, aus denen das schöne Mammuthskelett von Borna i. S. stammt, fand sich auch eine Flora, die Verf. bearbeitet hat, nach dem schon vorher einiges durch Nathorst (*Salix polaris*) und Jensen (Moose) getan war. Verf. bespricht zunächst die Lage und die geologischen Verhältnisse, worauf wir hier nicht näher eingehen wollen. Die Pflanzenführung der aus verschiedenen Tiefen entnommenen Proben war nicht gleichmässig: Im ganzen fanden sich 70 verschiedene Pflanzen, aus Pilzen, *Nitella,* vielen Moosen und Phanerogamen bestehend. Auch Tierreste fanden sich. Die zahlreiche Moosflora muss als charakteristisch für die Vegetation angesehen werden, meist *Hypnum vernicosum* und *intermedium*. Im übrigen war die Vegetation sehr baumarm, enthielt eine Anzahl indifferenter Typen und vor allem zahlreiche arktisch-alpine Elemente wie (ausser Moosen) *Eriophorum Scheuchzeri, Salix herbacea* und *myrsinites, Alsine stricta, Armeria arctica, Salix polaris, Poten-*

tilla aurea, Arabis saxatilis. Die Vegetation hat nach allem den Charakter der heutigen in der Nähe des Baumgrenzengürtels im Norden gehabt; das Klima war kontinental, aber weder mit dem arktischen noch dem alpinen identisch. Die Resultate decken sich also mit den Anschauungen von Nathorst und Penck. Verf. hält es für am wahrscheinlichsten, dass das Pflanzenlager dem Spätglazial der Risseiszeit (vorletzte Eiszeit) angehört. Gothan.

Werth, E., Die Mammuthflora von Borna. (Natuwiss. Wochenschr. p. 689—694. 1914.)

Verf. knüpft an die Arbeit von Weber über die Mammuthflora an und gibt zunächst einen Ueberblick über die Ergebnisse und Anschauungen der Weber'schen. Er begründet dann seinen von Weber abweichenden Standpunkt, dass die Mammuthschichten dem letzten (Würm-)Glazial angehören. Da die Gründe rein geologischer Natur sind, brauchen wir darauf hier nicht einzugehen; in letzter Linie stützen sie sich auf die Alter des überlagernden Lösses, den Verf. mit den meisten Geologen dem Maximum der letzten Vereisung zurechnet. Gothan.

Kaufmann, H., Ueber den Entwicklungsgang von *Cylindrocystis.* (Zeitschr. Bot. VI. p. 721—774. 1914.)

Die Arbeit gliedert sich in 2 Teile. Im 1. Teil wird die vegetative Zelle von *Cylindrocystis* und ihre Teilung behandelt. Die Nucleoproteidnatur der Nucleonen wird auch für diese Klasse der Konjugaten nachgewiesen. Die vegetative Teilung, die vorzugsweise um Mitternacht eintritt, wird eingehend beschrieben, ebenso die Teilung der Chromatophoren mit ihren Pyrenoiden.

Der 2. Teil der Arbeit befasst sich mit der Befruchtung, Reifung und Keimung der Zygoten. Die Vereinigung der beiden Gametenkerne vollzieht sich gleich nach der Konjugation, noch bevor das Mesospor gebildet ist. Der Kern der reifen Zygote zeigt nie einen Nucleolus. Kurz nach der Verschmelzung der beiden Gametenkerne oder schon vorher verschwindet er, um erst in den Keimlingen wieder aufzutreten. Das Chromatin ist im ganzen Zygotenkern fein verteilt. Während der Reifung der Zygote wird die Stromastärke und der grösste Teil der Pyrenoidstärke in Oel verwandelt. Die 4 Chromatophoren bleiben in der Zygote erhalten, aber ihr Umfang nimmt deutlich ab. Auch die Pyrenoide werden mehr oder weniger zurückgebildet. Die Membran der reifen Zygote besteht aus 3 Häuten Exospor und Endospor sind aus Cellulose aufgebaut. Das Mesospor wird von einer Cellulose-Grundsubstanz gebildet, die mit korkartigen Stoffen inkrustiert ist. Die Teilung des Zygotenkernes bei Beginn der Keimung ist eine Reduktionsteilung, die eingehend beschrieben wird. Die 4 gebildeten Tochterkerne bleiben hier erhalten und werden auf die 4 entstehenden Keimlingen verteilt. Sie lagern sich den 4 Chromatophoren auf, welche sich alsdann teilen. Je ein Tochterchromatophorenpaar mit dem dazu gehörenden Kern liefert einen Keimling. Nunmehr tritt in den Kernen der Keimlinge auch wieder der Nucleolus auf.
Sierp.

Schramm, R., Ueber eine bemerkenswerte Degenera-

tionsform von *Aspergillus niger.* [Vorl. Mitt.]. (Myc. Centralbl. V. p. 20—27. (1914.)

Aspergillus niger zeigt unter ungünstigen äusseren Bedingungen eine ähnliche Degenerationsform wie eine solche von Wehmer für *Aspergillus fumigatus* beschrieben wurde. Die hier beschriebene Degenerationsform kennzeichnet sich durch die folgenden morphologischen und physiologischen Abweichungen: 1) Verlust aller normalen Teile der Conidienentwicklung (Fehlen von Blasen, Sterigmen und Conidien); 2) Ablagerung des Konidienfarbstoffes in besonders gestalteten Mycelfäden, deren Bedeutung noch nicht geklärt ist; 3) Ausbildung neuartiger Fortpflanzungszellen durch Abschnürung von „Hefekonidien", denen die Fähigkeit zukommt, sich durch typische Sprossung zu vermehren; 4) Aenderung des Verhaltens gegen die Temperatur. Bei 37°, dem Optimum von *A. niger* normal, findet weder Keimung noch Wachstum statt. Das neue Optimum liegt weit unter 30°. 5) Neuerwerb eines erheblichen Alkoholgärungsvermögens, das der normalen Form fehlt. Sierp.

Berichte über Landwirtschaft, Heft 30, Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen im Jahre 1911. Zusammengestellt in der kaiserl. Biol. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft. (Berlin, P. Parey. 1914. VIII, 339 pp. 8°. Preis 2,80 M.).

Im ersten Kapitel sind die über die in Deutschland während des Jahres 1911 herrschende Witterung vorliegenden meteorologischen Daten zusammengestellt und die pflanzenphänologischen Ergebnisse (zusammengefasst von Ihne, Darmstadt) mitgeteilt. Das zweite Kapitel, welches mit zahlreichen Tabellen versehen ist, gibt das Ernteergebnis der Getreidearten, Kartoffeln, Zucker- und Futterrüben, des Klees, der Hülsenfrüchte und der anderen Futter- und Wiesenpflanzen, der Obstgewächse, der Weinrebe, des Hopfens und Tabaks wieder. Im dritten, dem wichtigsten Kapitel werden dann für die eben angeführten Pflanzen, ausserdem für die Forstgehölze, Zier- und sonstigen angebauten Pflanzen die Krankheiten und Schädigungen ausführlich behandelt und die darüber vorliegende Literatur eingehend besprochen. Die Krankheiten und Schädigungen können mehr oder weniger alle Kulturpflanzen der heimgesuchten Gegenden gemeinsam getroffen haben, wie die durch Wetterkatastrophen, Unkräuter, Maikäfer und Engerlinge und Mäuse herbeigeführten, oder sie treten vorzugsweise an bestimmten Pflanzen auf, wie die durch pflanzliche oder tierische Schädlinge verursachten oder die durch anorganische oder unbekannte Einflüsse bedingten. Die in diesem Kapitel angeführten Krankheiten und Schädlinge werden in dem folgenden Kapitel noch einmal übersichtlich, häufig mit Angabe der Fundorte, zusammengestellt. Im letzten Kapitel werden die auf den Markt gebrachten Pflanzenschutzmittel, Cu-, As-, S-haltige, Karbolineum, Nikotin, Pyridin, Seifenlösungen u. dergl. m., besprochen und die in den Handel gebrachten Spritzapparaten angeführt.

Die reichlichen Tabellen und zahlreichen Einzelheiten des vorliegenden Berichtes beweisen, dass die über ganz Deutschland fast gleichmässig zerstreuten Sammelstellen eine intensive Tätigkeit entfalten, durch die wohl mit der Zeit die an den Kulturpflanzen auftretenden Krankheiten erheblich eingeschränkt werden können.

Wieviel schon durch das Sammeln dieser Angaben und deren kritisches Sichten seit dem Bestehen der Hauptsammelstellen in den letzten 6 Jahren geleistet ist, zeigt ein zusammenfassender Bericht über die Ergebnisse des Beobachtungsdienstes auf den Gebieten des Pflanzenschutzes in den Jahren 1906 bis 1911. Selbstverständlich gibt es noch viel zu tun, es sind noch viele Lücken zu beseitigen, aber soviel ist schon jetzt klar zu erkennen, dass die Arbeit der Organisation nicht vergeblich, sondern von grösstem Nutzen für die deutsche Landwirtschaft ist. H. Klenke.

Isabolinsky, M. und **L. Smoljan.** Ueber die Wirkung einiger Anilinfarbstoffe auf Bakterien. Nebst einem Beitrag über die Farbstofffestigkeit der Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Bd. LXXIII. p. 413—427. 1914.)

Es werden folgende Schlüsse gezogen:

Die Mehrzahl der Anilinfarbstoffe, mit Ausnahme der sauren, besitzt recht starke bakterizide Eigenschaften in vitro und in vivo. Am meisten resistent gegen die Farbstoffe waren *Typhusbacillus* und *Bact. coli.* Anilin an und für sich besitzt keine bakteriziden Eigenschaften. Am schärfsten und ausgeprägtesten äussern ihre bakterizide Kraft Kristallviolett, Methylviolett und Malachitgrün. Die subkutane Einverleibung konzentrierter Farbstofflösungen hat bei Mäusen und Kaninchen keinen schädlichen Einfluss auf dieselben. Die bakterizide Kraft der Farbstoffe in vitro geht nicht derselben in vivo parallel, da man bei dem Schutze des Tieres vor der Infektion einer stärkeren Konzentration des Farbstoffes bedarf, als für die Wachstumshemmung in vitro. Dieser Umstand lässt annehmen, dass bei der Wirkung in vitro eine wesentliche Rolle nur der hemmende Einfluss des Farbstoffes auf das Bakterienwachstum spielt.

Auf dem Wege der Ueberimpfungen von Choleravibrionen in immer stärkere Farbstofflösungen kann man eine Gewöhnung der Vibrionen an die Farbstoffe erzielen, die jedoch nur bis zu einem gewissen Grade geht. Absolute Resistenz des Choleravibrio gegen den Farbstoff konnte nicht erzielt werden.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Lavanchy, C. I., Contribution à l'étude de la flore bactérienne du Lac de Genève. (Univ. Genève. Inst. bot. Prof. Chodat. Sér. 8. Fasc. XII. 68 pp. 1914.)

Préliminaires. — Répartition du plancton. — Théorie de l'auto-épuration (Kolkwitz). — Probabilité d'une symbiose entre azotobacter et algues (Benecke, Kentner, Reinke). — Une grande abondance relative de CO_2 permet la vie des algues chlorophyllées et la dissolution rapide des tests ou squelettes abandonnés par les animaux morts. — Influence de la lumière et du calme sur la diminution du nombre des germes et leur répartition: Etudes bactériologiques de l'eau du Léman.

Partie spéciale. — L'étude complète de la flore microbienne d'un grand lac et toutes les questions accessoires qu'elle enlève (recherche de l'action pathologique, dénombrement des germes, relations entre les bactéries et le plancton, bactériologie de la vase

lacustre, répartition des espèces, levures etc.) constitueraient un travail très considérable. L'auteur se restreint à une étude d'ordre essentiellement descriptif et biologique, concernant la composition habituelle de la flore bactérienne (espèces saprophiles en particulier). L'eau fut recueillie à diverses profondeurs (par un procédé écartant toute chance d'infection étrangère) et ensemencée sur des milieux variés. Les triages aboutissent à l'isolement de 24 espèces microbiennes dont 22 nouvelles, les deux autres représentant des espèces collectives déjà connues: *Bacillus fluorescens* liquefaciens (Flügge) et *B. f.* non liquefaciens (Motschütschita) dont l'auteur précise les réactions biochimiques, ce qui l'amène à isoler chez chacune d'elles une variété *luteus* dont le pigment brunit rapidement. — Ce pigment, vert fluorescent, s'avive dans les alcalis et disparaît dans les acides après une phase d'irisation bleutée. Le brunissement résulte d'une oxydation; il est favorisé par la présence de glucose. Le *B. fl.* liq. coagule le lait (= production d'acide; on peut l'empêcher en neutralisant par $CaCO_3$) puis redissout et peptonise le coagulum. Cette dernière réaction n'est pas constante et conduit à distinguer plusieurs races biologiques. La fonction chromogène diminue à la suite d'une série de cultures successives sur milieu identique. Elle est activée au contraire par un report sur des milieux variés. — Les microbes fluorescents peptonisent fortement les albuminoïdes et poussent cette action jusqu'à une dégradation complète (NH_3). Leur intervention dans le lac comme destructeurs de cadavres, en absence de microbes anaérobies, semble donc de première importance, l'ammoniaque produite étant d'autre part reprise par les bactéries nitrifiantes vivant en symbiose avec les algues du plancton. — L'espèce non liquefaciens, qui ne liquéfie pas la gélatine et ne peptonise pas le lait, joue sans doute un rôle moins important.

Parmi les espèces nouvelles, dont l'auteur décrit minutieusement les réactions dans les divers milieux de culture, les unes sont incolores ou blanches: *Bacillus noviodemensis,* très voisin de *B. Trambustii* Kruse. — *Bacterium lacustre.* — *Bact. Chodati* oxyde l'azote ammoniacal en acide nitrique. — *Bact. lemanense* I—V, cinq espèces difficiles à distinguer, non liquéfiantes, n'agissant pas sur le lait, alcalinisant les milieux à peptone, se distinguant seulement par l'apparence et le développement des cultures obtenues. — *Bact. planktonicum.* — *Bact. Seileri.* — *Micrococcus subcandicans.* — 5 pseudomonas à 1 cil: *P. cordonensis, P. Dufourei, P. Lendneri, P. rhodanensis, P. rollensis*; 1 pseudomonas avec bouquet de cils: *P. Forelii.* — *Oospora lacustris,* streptothrix à ramifications vraies, saprophile pouvant aussi végéter en milieux minéral. — D'autres espèces sont colorées: *Bacterium genevense,* jaune d'oeuf. — *Bact. Harpae,* jaune canari. — *Pseudomonas rubro-lutea,* orangé, unicilié, préfère un milieu minéralisé dépourvu d'azote aux milieux albuminoïdes, où sa végétation est ralentie. Il oxyde l'azote ammoniacal en acide nitreux. Le pigment a été extrait: c'est une substance nouvelle (rubrolutéine), soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme et un peu dans l'eau. Un microbe identique a été fréquemment rencontré par Chodat dans ses triages d'algues: cela indiquerait la probabilité d'un commensalisme entre phytoplancton et pseudomonade nitreuse. — Enfin l'auteur a trouvé un microbe, à pigment violet résistant aux acides, sans pouvoir l'isoler en culture pure. Tous les microbes étudiés sont aérobies. Quelques uns présentent faiblement la réaction de l'indol (*Oospora lacustris,*

Pseudom. rollensis, Ps. cordonensis, Bact. Chodati). Ce travail intéresse avant tout par la confirmation qu'il apporte à plusieurs des hypothèses de la biologie lacustre, notamment en ce qui concerne les processus d'épuration des eaux du lac, par les microorganismes, et le cycle que suit l'azote dans ses combinaisons successives.

M. Minod (Genève).

Meirowsky, E., Studien über die Fortpflanzung von Bakterien, Spirillen und Spirochäten. (Berlin, J. Springer. 1914. VI, 95 pp. 8°. 1 F. 10 Taf. Preis 12.— M.)

Die vorliegenden, umfangreichen Untersuchungen bilden die Fortsetzung früherer Studien des Verf., in die Innenstruktur der Spirochäten einzudringen. Mittels vitaler Färbungsmethoden war Verf. damals imstande, an Hefen und Pilzen eine Innenstruktur aufzufinden, deren Nachweis nach einer vorangegangenen Fixierung nicht gelingt. In derselben Weise glaubte er nun den Kernapparat der Spirochäten, falls vorhanden, darstellen und damit die Schaudinnsche Hypothese von der Trypanosomennatur der Spirochäten beweisen zu können.

Was die Untersuchungsmethodik anbetrifft, so hat Verf. ausser der erweiterten Nakanishi'schen Methode mit Boraxmethylenblau und derjenigen mit wässeriger Methylenblaulösung mehrere Vitalfärbungsmethoden angewandt. Gute Erfahrungen hat Verf. mit Methylviolett, Cresylmethylenblau, Cresylechtviolett, Krystallviolett, Gentianaviolett und Neutralrot gemacht. Meistens benutzte er aber ein Gemisch von folgender Zusammensetzung: Methylenviolett 20,0 gr, Methylviolett 4,0 gr, NaCl 0,5% 100,0 gr und Karbolsäure 0,25 gr. Der Zusatz von Karbolsäure erwies sich als notwendig, um die Methylviolettlösungen steril zu erhalten. Wurde dadurch auch die Beweglichkeit der Mikroorganismen stark beeinträchtigt, so konnten doch die mit dem Farbstoff distinkt gefärbten Spirillen der Hühnerspirillose mit Erfolg weiter geimpft werden, so dass sicherlich Vitalfärbung vorliegt. Die Herstellung der Präparate erfolgte in der Weise, dass auf einem sterilen Objektträger die Untersuchungsflüssigkeit mit einem kleinen Tropfen der Farbflüssigkeit vermischt wurde. Die Vitalfärbung liess sich auch mit einer alkoholischen Methylen-Methylviolettlösung (0,25 gr Methylviolett, 0,1 gr Methylenviolet, 20 gr 90%igen Alkohol) gut ausführen. Der Farbstoff wird nach dieser Methode auf einem Objektträger ausgestrichen. Nachdem sich der Alkohol verflüchtet hat, bringt man darauf ein mit der Untersuchungsflüssigkeit beschicktes Deckglas und umrahmt dasselbe mit einer Mischung von Wachs und Kolophonium. Ausserdem ist es dem Verf. noch gelungen, die Knospungsvorgänge an fixiertem Material zu verfolgen. Zu diesem Zweck wurden Objektträger 1%igen Osmiumsäuredämpfen 1 Minute lang ausgesetzt, darauf mit der Untersuchungsflüssigkeit in dünner Schicht bestrichen und dieser Ausstrich 30 Sekunden feucht über 1%igen Osmiumsäuredämpfen fixiert. Darauf wird das feuchte oder fast trockene Präparat für 20 Stunden in Pappenheim's Panchromlösung gebracht Ferner wurden Untersuchungen im Dunkelfeld angestellt, bei denen sich Verf. des Cardioidkondensors von Zeiss bediente.

Nach diesen Methoden wurden nun *Bacillus tuberculosus* typus *humanus* (aus Reinkulturen und Sputis), *B. tuberculosus* typus *bovinus* (Reinkultur), Leprabazillen aus einem Leprom nach Behand-

lung mit 10% Antiformin, *B. Paratyphus* B und *B. enteritidis* Gaertner (Reinkulturen), *Spirillum rubrum* und *S. tyrogenum* Deneke (Reinkulturen), *Spirochaeta pallida* (Rein- und Mischkulturen), *Sp. gallinarum*, Spirochäten aus Geweben und schliesslich solche, die bei Balanitis und Stomatitis vorkommen, untersucht. Am eingehendsten und zahlreichsten sind die Untersuchungen über Spirochäten.

Und nun die Resultate. Bei den Tuberkelbazillen fand Verf. die chromatische Substanz an einzelnen Stellen zu kugelförmigen Körpern angehäuft. Diese Gebilde können eine Zeitlang mit dem Bazillus durch einen soliden Stiel verbunden sein. Sie wachsen vermutlich zu neuen Bazillen aus. Das Auftreten von Seitenknospen etc. stellt die Tuberkelbazillen ausserhalb der Reihe der Bakterien und lässt vermuten, dass sie in den Entwicklungskreis höherer Pilzformen, wie dies auch Metschnikoff, Fischel, Bruns, Cornet und Meyer annehmen, gehören. Auch bei den Leprabazillen wurden solche Knospen gefunden, die teils in, teils ausserhalb der Zelle lagen und zu grossen doldenförmigen Gebilden anwachsen konnten. Vermutlich steht daher auch dieser Bazillus in irgendeiner Beziehung zu einem höheren Fadenpilz.

In den Reinkulturen des *Paratyphus B* und des Gärtner'schen Bazillus fanden sich ebenfalls ausser den normalen Formen lange, z. T gegliederte Fäden, Fäden mit Dolden und schliesslich freie Dolden, also Gebilden, die wieder auffallend an höher stehende Fadenpilze erinnern. Doch zeigten sich diese Gebilde nur in 2 Kulturen. In anderen liessen sich ausser den typischen Formen nur lange Fäden nachweisen. Die untersuchten Spirillen liessen seiten- und endständige Knospen, freie Knospen und solche, aus denen Spirillenwindungen herausgewachsen sind, ferner doldenähnliche Bildungen und spirillenartige Verzweigungen erkennen.

Die Untersuchungen an Spirochäten leitet Verf. ein mit einem sehr eingehenden Kapitel über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse von dem Bau und der Fortpflanzung dieser Organismen. Auch die beiden Auffassungen über die Stellung der Spirochäten im System werden ausführlich zur Sprache gebracht. Die an den verschiedenen, oben erwähnten Spirochäten gemachten Untersuchungen haben ergeben, dass hinsichtlich des Wachstums in Reinkulturen und Geweben im wesentlichen kein Unterschied besteht. Kern, undulierende Membran und Blepharoblast, die für Trypanosomen charakteristisch sind, waren mit Hilfe sämtlicher benutzter Methoden nicht nachweisbar. Eine Begeisselung konnte nicht erkannt werden. Die Querteilung erfolgt in derselben Weise wie bei den Spirillen. Eine Längsteilung liess sich nur an den Spirochätenknospen mit Sicherheit feststellen. Vermutlich verläuft dann in der gleichen Weise die Halbierung der ganzen Spirochäte als Fortsetzung der Halbierung der endständigen Knospe. Bezüglich der Vermehrung auf dem Wege der Knospung lies sich zeigen, dass die seiten- oder endständig auftretenden Knospen durch Teilung doldenartige Bildungen liefern. Knospen und Dolden lösen sich von der Mutterzelle los und dienen der Vermehrung der Spirochäte. Die Dolden stellen also die Fruktifikationsorgane und vielleicht auch die Dauerformen der Spirochäten dar.

Die Stellung der Spirochäten im System ist nun nach der Ansicht des Verf. sicher gestellt und das ist das Hauptergebnis seiner Untersuchungen. Da nach seinen Befunden der Entwicklungsmodus bei den Spirochäten ein anderer als bei den Protozoen ist, sie sich

hinsichtlich ihrer Vermehrung genau so wie andere Bakterien verhalten, so ist damit der unwiderlegliche Beweis für ihre pflanzliche Natur erbracht. Die Knospen, seitlichen Verzweigungen, Dolden etc. sind jedenfalls keine Involutionsformen, wie verschiedene Autoren glauben, sondern weisen vielmehr auf irgendeinen Zusammenhang der Spirochäten mit höheren Pilzformen hin.

Die zahlreichen, z. T. nach Mikrophotographien angefertigten Tafeln gewähren eine unentbehrliche Ergänzung zum Text und illustrieren die schwierigen Untersuchungen ausserordentlich schön.

H. Klenke.

Rosenthal, E. und **A. Patai.** Studien über die Produktion amylolytischer und glykolytischer Bakterienfermente. (Cbl. Bakt. 1. LXXIV. p. 369—374. 1914.)

Verff. untersuchten im Anschluss an ihre Versuche über die proteolytischen Leistungen von Mikroorganismen mehrere Stämme von *Streptococcus brevis, Staphylococcus pyogenes albus* und *B. coli* in Bezug auf die Produktion eines stärkelösenden Fermentes. Zunächst wurde der zeitliche Verlauf der Fermentproduktion und darauf die eventuelle Verschiedenheit der von virulenten und avirulenten Kulturen erzeugten Fermentmengen festgestellt. Gearbeitet wurde nach der Wohlgemuth'schen Methode. Es zeigte sich, dass die Produktion des amylolytischen Ferments nach allmählichem Ansteigen am 9. bis 10. Tage ihr Maximum erreichte. In der Menge bezw. in den zeitlichen Verhältnissen der Fermentproduktion sind avirulente und virulente Mikroorganismen nicht sehr voneinander unterschieden.

Dieselben Bakterien wurden auch hinsichtlich der Produktion des glykolytischen Fermentes mit Hilfe der Fehling'schen Reduktionsprobe untersucht. Die Produktion dieses Fermentes erreichte schon am 2., manchmal sogar am 1. Tage ihr Maximum. Bezüglich der Menge der Fermentproduktion wurde festgestellt, dass diese bei den virulenten Organismen kleiner war als bei den avirulenten.

H. Klenke.

Rotky, K., Veränderungen von Bakterien im Tierkörper. VIII. Versuche über die Kapselbildung des Milzbrandbacillus. (Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Bd. LXXIV. p. 285—294. 1914.)

Der Milzbrandbazillus wächst in Serumeiweisslösung kapsellos, in menschlichem Liquor cerebrospinalis mit typischer Kapsel. Der Eiweissgehalt der einander in bezug auf die Kapselbildung entsprechenden Verdünnungen von Liquor und Serum verhält sich wie 1 : 400. In dialysiertem Serum, dessen ausgefallenes Eiweiss durch die Ergänzung mit Kochsalz wieder in Lösung gebracht wurde, wächst der Milzbrandbazillus ohne Kapsel, in einer durch Dialysen von destilliertem Wasser gegen Serum gewonnenen, vollkommen eiweissfreien Flüssigkeit dagegen wieder mit typischer Kapsel.

Zusatz von Glykose zu Serumeiweisslösung oder zu dialysiertem Serum hat keine Kapselbildung zu Folge. Der die Kapselbildung auslösende Reizstoff ist also weder das Eiweiss noch eine Kohlehydratgruppe des Eiweiss, noch gelöster Zucker. Er ist hitzebeständig, denn selbst eine $^1/_4$ stündige Erhitzung von Liquor oder Dialysat auf 100° hat keine oder nur geringe Abschwächung der Kapselbildung zur Folge.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Ruzicka, V., Kausal-analytische Versuche über den Ursprung des Chromatins der Sporen und vegetativen Individuen der Bakterien. (Cbl. Bakt. 2. XLI. p. 641—647. 1914.)

Das Problem des Bakterienkernes hat Verf. in relativ einfacher Weise zu lösen versucht. Er brachte frisch gebildete oder besser 1 bis 2 Jahre alte Sporen von *Bacillus typhi abdom.* in steriles, destilliertes Wasser oder vorteilhafter in dünner Schicht auf Hungeragar. Darauf wurden sie einige Zeit einer Temperatur von 45° C ausgesetzt. Es zeigte sich, dass die ursprünglich chromatinhaltigen Sporen das Chromatin allmählich einbüssten und nach einigen Wochen, manchmal schon nach wenigen Tagen vollständig chromatinfrei wurden. Ebenso hatten 20 Jahre alte Sporen von *B. tetani* ihren Chromatingehalt völlig verloren. Bringt man diese chromatinlosen Sporen auf einen guten Nährboden, so wachsen die Sporen wieder üppig weiter und bilden von neuem Chromatin, sie hatten also nichts von ihrer Lebensfähigkeit eingebüsst. Die Frage, ob das Chromatin als Kern zu deuten sei oder zu den Reservestoffen gehöre, wagt Verf. daher nur im letzteren Sinne zu entscheiden Denn nimmt man an, dass der Kern der Träger der Vererbungs substanzen ist, so könnten letztere leicht durch Aushungern entfernt werden. Unverständlich wäre es aber, dass die Bakterien alleinzige unter den Organismen bei absoluter Aushungerung zuerss die wichtigsten Substanzen, die der Vererbung, angreifen solltent Da auch die untersuchten Bakterien ohne Chromatin üppig weiter wachsen können, so ist die näher liegende Annahme nicht von der Hand zu weisen, dass nur die Reservesubstanzen, das Chromatin in. diesem Falle, während des Hungerzustandes angegriffen sind. Das Chromatin ist mithin nur ein Produkt der Stoffwechselvorgänge der lebenden Substanz. H. Klenke.

Schroeder, H., The bacterial content of coal. (Cbl. Bakt. 2. XLI. p. 460—469 4 f. 1914.)

Verf. hat die Untersuchungen Galle's über das Vorkommen von Bakterien in Kohlen wiederholt und erweitert. Es gelang ihm, 6 verschiedene Organismen, deren Eigenschaften näher beschrieben sind, in den Kohlen nachzuweisen. Einer derselben war identisch mit *B. Welchii.* Diese Bakterien waren jedoch nicht imstande, Methan und Kohlensäure zu bilden, wie Galle bewiesen zu haben glaubt. Es stellte sich auch heraus, dass kirschengrosse Stücke von Kohlen nach der Meyer'schen Methode, nach der Galle verfuhr, nicht gasfrei gemacht werden konnten. Die Gasabgabe der Kohlen in den Galle'schen Experimenten ist daher nicht auf die Anwesenheit der Bakterien zurückzuführen, sondern lediglich als eine Folge der noch Gas enthaltenden Kohlen zu betrachten. Da nicht in allen Kohlenablagerungen Bakterien angetroffen wurden, so glaubt Verf. daraus schliessen zu müssen, dass sie erst nachträglich durch äussere Bedingungen in das Innere der Kohlen gelangten. In den meisten Fällen scheint eine Infiltration der Kohlen mit Kloakenwasser stattgefunden zu haben. Die grosse Absorptionskraft der Kohle, die Verf. an einigen Experimenten gezeigt hat, macht letztere Annahme sehr wahrscheinlich. H. Klenke.

Simonini, A., Ueber die Einwirkung seltener Erden

auf Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Bd. LXXIV. p. 343—348. m. Taf. 1914.)

Als Nährboden diente meist ein Lanthan-Cer-Agar. Die 2—4 tägigen Kulturen wurden mit physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt und dann mit Thor- oder Thor-Cer-Lösungen versetzt. Es ergab sich folgendes:

Thor agglutiniert Typhusbazillen schon in sehr verdünnten Lösungen. Färbt man eine Probe der am Boden angesammelten Flocken, so findet man grampositive Ovale von etwa der ursprünglichen Länge der Typhusbazillen, oft etwas länger und meist merklich dicker. Nach 1 oder 2 Stunden, bei 37° eher, sind diese Ovale deutlich gekörnt. Die Körnung färbt sich grampositiv, die dazwischenliegenden Teile färben sich negativ oder bleiben farblos, wenn zur Nachfärbung Karbolfuchsin verwendet wird.

Coli-, Paratyphus A-, Paratyphus B-, Gärtner-, Flexner-, Y- und Kruse-Bazillen verhalten sich ähnlich wie die Typhusbazillen.

Choleravibrionen werden durch die Thorlösung sehr rasch zersetzt. Nach etwa 10 Minuten, spätestens in ½ Stunde, sind die Vibrionen grampositiv gekörnt. Nach mehrstündiger Einwirkung sind alle Formen wieder gramnegativ geworden.

Subtilis und Anthrax werden durch Thorlösung gramnegativ und zeigen starke, schwarze Körnung.

Diphtheriebazillen werden gramnegativ, Catarrhalis, Meningokokken grampositiv. Gonokokken bleiben gramnegativ. Nach 30 Minuten sind sie vom Thor ganz zersetzt und können nicht mehr wahrgenommen werden. *Staphylococcus pyogenes aureus* wird vom Thor scheinbar nicht angegriffen.

Auf einer Farbtafel sind die Thorfällungen der genannten Bakterien dargestellt. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Stabinska, Mme T. M., Recherches expérimentales sur la physiologie des gonidies du *Verrucaria nigrescens.* (Univ. Genève. Inst. bot. Prof. Chodat. Série 8. Fasc. XI 1914.)

L'auteur s'est proposé d'isoler et d'étudier en culture pure les gonidies des Verrucariées. Ce but, poursuivi chez 7 espèces, a été pleinement atteint pour l'une d'elles: *Verrucaria nigrescens,* lichen xérophyte, calcicole, thermophile. Le triage fut rendu difficile par l'abondance d'infections dues aux bactéries et champignons, par la rareté des colonies vertes obtenues, par leur croissance très lente. L'algue, finalement isolée, étudiée par Chodat, est voisine des *Botryococcus* (confervoïdées) et représente un genre nouveau: *Coccobotrys Verrucariae* Chod. — Diagnose: cellules sphériques 7—11 μ diam. Chromatophore vert en plaque. Pas de pyrénoïde. Membrane mince peu colorable par l'iode. Multiplication par bipartition aboutissant à des colonies 4-cell. à membrane collective épaisse, libérant les cellules par déchirure, ou continuant à s'accroître en amas verruqueux par divisions dans les 3 direct. de l'espace.

L'algue fut cultivée à la lumière et dans l'obscurité, sur milieux liquides et solides, ceux-ci à base d'agar 1,5% ou de gélatine 10—12% préalablement purifiés, avec Detmer pur, ½, ⅓ ou additionné de matières salines, hydrocarbonées ou azotées. La colonie rugueuse, granuleuse, vert foncée dans l'agar-Detmer pur, perd progressivement sa chlorophylle en présence de sucres (2%), à l'exception du lactose, capables de se substituer ± à la photosyn-

thèse dans l'alimentation hydrocarbonée de l'algue. Notre plante n'est pas une „peptone-algue", en ce sens que la peptone seule est inapte à la nourrir en l'absence d'aliment sucré. Mais l'addition de peptone à un sucre favorise grandement sa croissance. Il en est de même des matières azotées (nitrates, sels d'ammonium, glycocolle, asparagine) à l'exclusion des nitrites qui agissent comme poisons. Le nitrate de potasse pur vient à contrebalancer partiellement l'action décolorante des sucres (concentration optima $7^0/_{00}$). Le fer est nuisible, surtout en présence de sucre. La gélatine est rapidement liquéfiée (ferment, protéolytique sécrété par l'algue). De tous les milieux essayés, celui qui entretient le plus longtemps la vitalité du *Coccobotrys* est l'agar-Detmer + glucose 2^0_0 + calcaire $2^0/_0$: la plante se nourrit de ce calcaire. Ensemencée sur une plaque de marbre stérilisée, elle la corrode. Par conséquent elle sécrète un acide, qui arrête bientôt sa croissance dans les conditions ordinaires d'expérience, mais que la présence d'un corps tel que $CaCO_3$ peut neutraliser, prolongeant ainsi la vie de la colonie. — Dans l'obscurité, toutes conditions égales d'ailleurs, l'algue se développe 3—8 fois moins vite et liquéfie bien plus lentement la gélatine. L'absence de lumière fait disparaître la chlorophylle sur l'agar, non sur la gélatine. Cet étiolement débute toujours par la périphérie de la colonie alors que la décoloration due aux sucres etc. commence par le centre. Les milieux liquides (Detmer avec ou sans fer ou NaCl) ou trop humides ne conviennent pas à l'algue: ainsi elle disparaît dans l'agar à 30—35° (thermostat) non par excès de chaleur — elle supporte sur les roches, dans la nature, une température élevée et les cultures pures atteignent leur maximum de luxuriance en plein soleil — mais par excès d'humidité dans l'atmosphère du flacon.

Capable de solubiliser et d'assimiler le calcaire, résistant à une forte insolation, craignant l'humidité exagérée, cette algue répond bien par les réactions expérimentales à ses conditions de vie naturelle. M. Minod (Genève).

Machado, A., Notas de Briologia minhota. (An. scient. Acad. polyt. do Porto. IX. 3. Coimbra 1914.)

Supplément à la publication: Muscineas do Minho — comprenant 38 espèces de mousses et 5 espèces d'hépatiques.

Des espèces indiquées les suivantes sont nouvelles pour le Portugal: *Plagiothecium silvaticum* Br., *Hyocomium flagellare* Br. et les var. n. *lusitanica* Mach. et Roth du *Rhynchostegium hercynicum* Hpe, *Rh. confertum* Br., *Philonotis Caespitosa* var *laxiretis* Loeske, *Ph. capillaris* Lindb., *Campylostelium strictum* Solms, espèce assez rare, rencontrée par Solms dans l'Algarbe en 1868. Mr. Machado l'a recoltée dans la province du Minho et bien au nord. Il croit qu'on la rencontrera aussi dans la province espagnole de Galina. J. Henriques.

Stephani, F., Species Hepaticarum, eine Darstellung ihrer Morphologie und Beschreibung ihrer Gattungen wie aller bekannten Arten in Monographien unter Berücksichtigung ihrer gegenseitigen Verwandtschaft und geographischen Verbreitung. (Separat-Abdruck aus dem Bull. Herb. Boiss., Complément, 28 Sept. 1909—5 März 1912. IV. 824 pp.)

Les 800 pp. de texte du 4e volume de l'oeuvre de Stephani ont

continué, comme pour la fin du précédent volume, à paraître à intervalles assez réguliers par feuilles de 16 pp. qui toutes sont datées du jour de leur distribution aux abonnés; les 24 pp. de l'Index final ont paru le 4 juin 1912.

Ce nouveau volume donne la description des genres *Archilejeunea, Balantiopsis, Diplophyllum, Frullania, Gottschea, Hariotella, Herberta, Jubula, Jungermannia, Lejeunea, Leiomitra, Leperoma, Lepicolea, Lepidolaena, Leucolejeunea, Madotheca, Martinellia, Mastigolejeunea, Mastigophora, Neurolejeunea, Omphalanthus, Omphalolejeunea, Peltolejeunea, Phragmicoma, Phytidium, Pleurozia, Polyotus, Porella, Ptilidium, Ptychanthus, Ptychocoleus, Ptycholejeunea, Radula, Scapania, Schisma, Schistochila, Stictolejeunea, Thysananthus, Thysanolejeunea, Trichocolea.*

Nouveautés publiées au 28 septembre 1909: **Schisma** *mascarenicum* St., *S. capense* St, *S. Kilimandjarense* St., *S. Stuhlmannii* St., *S. Hildebrandtii* St., *S. Doggeltianum* St., *S. Dusenii* St., *S. Azoricum* St., *S. seriatum* St., *S. grossevittatum* St., *S. Durandii* St., *S. divergens* St., *S. grossispinum* St., *S. lacerifolium* St., *S. acanthelium* (Spruce) St., comb. nov., *S. bivittatum* (Spruce) St., comb. nov., *S. oblongifolium* St., *S. angustivittatum* St., *S. Lechleri* St., *S. pumilum* (Jack et St.), St., nom. nov., *S. pensile* (Taylor) St., comb. nov., *S. striolatum* St., *S. Uleanum* St, *S. granatense* St., *S. Karstenii* St., *S. limbatum* St., *S. serratum* (Spruce) St., comb. nov., *S. subdentatum* St., *S. brasiliense* St., *S. angustifolium* St., *S. commutatum* St., *S. subserratum* St, *S. trabeculatum* St., *S. grandifolium* St., *S. Wallisianum* St., *S. peruviense* St., *S. Elliotii* (Spruce) St., comb. nov., *S. orizabense* (G.) St., comb. nov., *S. Reicheanum* St., *S. alpinum* St., *S. Oldfieldianum* St., *S. chilense* (De Not.) St. comb. nov., *S. ruminatum* (Taylor) St. comb. nov., *S. durum* (St.) St. comb. nov., *S. Delavayi* (St.) St., comb. nov., *S. Giraldianum* St., *S. ceylanicum* St., *S. ramosum* St., *S. Perrottetii* St., *S. dicranum* (Taylor) St., comb. nov., *S. decurrens* St., *S. Kurzii* St., *S. sikkimense* St., *S. circinatum* St., *S. Wichurae* (St.) St., comb. nov., *S. chinense* (St.) St., comb. nov., *S. javanicum* St., *S. piliferum* (Schffn.) St., comb. nov., *S. longifissum* (St.) St., comb. nov., *S. sanguineum* (Austin) St., comb. nov., *S. nilgerriense* St., *S. Giulianettii* St, *S. Armitanum* St., *S. longispinum* (J. et St.) St., comb. nov., *S. Helleri* St.

Publié au 12 octobre 1909: **Mastigophora** *Beckettiana* St., *M. aequifolia* (G.) St., comb. nov., *M. trifida* (G.) St., comb. nov., *M. Vrieseana* (Sande) St., *M. madagassa* St., *M. caledonica* St., **Ptilidium** *sacculatum* (Mitt.) St., comb. nov., **Lepidolaena** *Taylori* (G.) St., comb. nov., *L. allophylla* (Taylor) St., comb. nov., *L. brachyclada* (Lehm.) St., comb. nov., **Trichocolea** *subquadrata* St., *T. mexicana* St., *T. cubensis* St., *T. brevifissa* St., *T. grandifolia* St., *T. Elliottii* St., *T. Uleana* St., *T. verticillata* St., *T. patula* St., *T. robusta* St., *T. paraphyllina* (Spruce) St., comb. nov., *T. inaequalis* St., *T. cristacastrensis* (Spruce) St., comb. nov., *T. Eggersiana* St., *T. filicaulis* St., *T. Sprucei* St., nom. nov. (= *Leiomitra gracilima* Spruce non Austin); *T. breviseta* St., *T. tonkinensis* St., *T. levifolia* St., *T. capillata* (Lindb.) St., comb. nov., *T. striolata* St., *T. australis* St, *T. mollissima* St.

Nouveautés au 16 novembre 1909: **Schistochila** *Engleriana* St., *S. Neesii* (Mont.) St., comb. nov., *S. piligera* St., *S. congoana* St., *S. alata* (Lehm.) St., comb nov., *S. Thwaitesii* (Mitt.) St., comb. nov., *S. javanica* (Nees) St., comb. nov., *S. difficilis* St., *S. sciurea* (Nees) St., comb. nov., *S. aligera* (Nees) St., comb. nov., *S. aligeraeformis* (De Not.) St., comb. nov., *S. commutata* St., *S. sumatrana* St., *S.*

dentiloba St., *S. confertifolia* St., *S. Nadeaudiana* St., *S. Gaudichaudii* (G.) St., comb. nov., *S. Curtisii* St., *S. caledonica* St., *S amboinensis* St., *S. Doriae* (De Not.) St., comb. nov., *S. Samoana* St., *S. rubriseta* St., *S. cuspidata* St., *S. Loriana* St., *S. Blumei* (Nees) St., comb. nov., *S. aequiloba* St., *S. Nymanni* St., *S. Fleischeri* St., *S. Reinwardti* (Nees) St., comb. nov , *S. acuminata* St., *S. cuspidiloba* St., *S. papulosa* St., *S. rotundistipula* St., *S. Wrayana* St., *S. rubristipula* St., *S. Beccariana* (De Not.) St., comb. nov., *S. cornuta* St., *S. fragilis* St., *S. Brotheri* St., *S. Baileyana* St., *S. tasmanica* St., *S. Kirkiana* St., *S. Colensoana* St., *S. ciliigera* (Taylor) St., comb. nov., *S ciliata* (Mitten) St., comb. nov., *S. anguicularis* (Taylor) St., comb. nov., *S. heterodonta* (Col.) St., comb. nov., *S. tuloides* (Taylor) St., comb. nov., *S. repleta* (Taylor) St., comb. nov., *S. Balfouriana* (Taylor) St., comb. nov., *S. marginata* (Taylor) St., comb. nov., *S. glaucescens* (Hook) St., comb. nov., *S. ramulosa* (Col.) St., comb. nov., *S. splachnophylla* (Taylor) St., comb. nov., *S. aberrans* St., *S. carnosa* (Mitt.) St., comb. nov., *S. laminigera* (Taylor) St., comb. nov., *S. Savatieri* St., *S lamellistipula* St., *S. Reicheana* St *S. Cheesemani* St., *S. Berteroana* (Hook.) St., comb nov., *S. parvula* (Angstr.) St. comb. nov.

Nouveautés au 4 janvier 1910: *Schistochila pusilla* (Schaffn.) St., comb. nov., *S. reflexa* (Mont.) St., comb. nov., *S. stratosa* (Mont.) St., comb. nov., *S. leucophylla* (Lehm.) St., comb. nov., *S. planifolia* St., *S. pachyla* (Taylor) St., comb. nov., *S. pachyphylla* (Lehm.) St., comb. nov., *S. Spegazziniana* (Massal.) St., comb. nov., *S. Gayana* (G.) St., comb. nov., **Balantiopsis** *bisbifida* St., comb. nov., *B. latifolia* St., *B. chiliensis* St., *B. cancellata* (Nees) St., comb. nov., *B. angustifolia* St., *B. purpurata* Mitten ap. St., *B. brasiliensis* St., *B. Brotheri* St., **Diplophyllum** *scapanioides* (Mass.) St., comb. nov., *D. vexatum* (Mass.) St., comb. nov., *D. serrulatum* (Müller) St., comb. nov., *D. tubulosum* (Nees) St., comb. nov., *D. orientale* (St.) St., comb. nov., *D. ferrugineum* (L. et L.) St., comb. nov., *D. nepalense* (Nees) St., comb. nov., *D. contortum* (Mitten) St., comb. nov., *D. squarrosum* St., *D. clandestinum* (Mort.) St., *D. vertebrale* (Taylor) St., comb. nov., *D. pycnophyllum* (De Not.) St., comb. nov., *D. densifolium* (Hook.) St., comb. nov., **Scapania** *lapponica* (Arn. et Jens.) St., comb. nov.

Nouveautés au 19 janvier 1910: *Scapania hyperborea* (Jörg.) St., comb. nov., *S. groenlandica* St., *S. Casaresana* St., *S. Delavayi* St., *S. oblongifolia* St., *S. grossidens* St., *S luzonensis* St., *S. alata* St., *S. integerrima* St., *S. caudata* St., *S. subnimbosa* St., **Radula** *decliviloba* St , *R. lacerata* St., *R. cuspidata* St., *R. Lespagnolii* St., *R. Woodiana* St., *R. stipatiflora* St., *R. macroloba* St., *R. Newtoni* St., *R. Thomeensis* St., *R. calcarata* St.

Nouveautés au 2 mars 1910: *Radula subtropica* St., *R. hastata* St., *R. valida* St., *R. chinensis* St., *R. heteroica* St., *R. vaginata* St., *R. spongiosa* St., *R. Wichurae* St., *R. Molleri* St., *R. elegans* St., *R. falcifolia* St., *R. nudicaulis* St., *R. glauca* St., *S. montana* St., *R. galapagona* St., *R. obtusifolia* St., *R. laxiramea* St., *R. Didrichsenii* St., *R. frondescens* St , *R. longifolia* St., *R. Andreana* St., *R. obtusiloba* St., *R. longispica* St., *R. grandifolia* St., *R. Douleana* St., *R. recurviloba* St., *R. ventricosa* St., *R. fauciloba* St., *R. fruticosa* St., *R. Weymouthiana* St.

Nouveautés au 14 mars 1910: *Radula tubaeflora* St., *R. foliicola* St., *R. exigua* St , *R. guatemalensis* St., *R. Uleana* St., *R. sonsonensis* St., *R. subpallens* St., *R. flavescens* St., *R. rhombiloba* St., *R. sumatrana* St., *R. salakense* St., *R. Fauriana* St., *R. Balansae* St.

Nouveautés au 18 avril 1910: *Radula okamurana* St., *R. borneensis* St., *R. Dusenii* St., *R. inflata* St., *R. Wuttsiana* St., *R. diversifolia* St., *R. drepanophylla* St., *R. tasmanica* St., *R. Robinsonii* St., *R. Cunninghamii* St., *R. Colensoi* St., *R. diversitexta* St., *R. Jackii* St., *R. Reineckeana* St., *R. Levieri* St., *R. ligula* St., *R. Nymannii* St., *R. acuminata* St., *R. Helmtiana* St., *R. caledonica* St., *R. brunnea* St., *R. Novae Guinea* St., **Pleurozia** *paradoxa* (Jack) St., comb. nov., *P. conchaefolia* (Hooker) St., comb. nov., **Madotheca** *lamelliflora* St., *M. inaequalis* G. ex St., *M. microrhyncha* Taylor ex St., *M. caucasica* St., *M. Thoméensis* St.

Nouveautés au 3 juin 1910: *M. vastifolia* St., *M. lobata* St., *M. Montantii* St., *M. ovifolia* St., *M. prolixa* G. ex St., *M. vallis gratiae* G. ex St., *M. ramentacea* St., *M. Münchiana* St., *M. vittata* St., *M. meridana* St., *M. venezuelana* St., *M. ptilopsis* (Spruce) St., comb. nov., *M. macroptera* (Spruce) St., comb. nov., *M. asperifolia* (Spruce) St., comb. nov., *M. acanthota* (Spruce) St., comb. nov., *M. argentina* St., *M. fragilis* St, *M. ligula* St., *M. ovata* St., *M. Lindbergiana* Gottsche ex St, *M. Kunertiana* St., *M. caldana* G. ex St., *M. complanata* St., *M. rotundifolia* (Schffn.) St., comb. nov., *M. queenslandica* St., *M. amoena* Colenso ex St., *M. augusta* St.

Nouveautés au 28 juillet 1910: *M. decurrens* St., *M. Gambleana* St., *M. grandifolia* St., *M. Geheebii* St., *M. hastata* St., *M. javanica* Gottsche ex St., *M. linguaefolia* St., *M. maxima* St., *M. macroloba* St., *M. ovalis* Gottsche ex St., *M. tahitense* St., *M. trigonifolia* St., *M. virens* St., *M. sumatrana* St., *M. nitidula* Mass. ex St, *M. fulva* St., *M. blepharophylla* (Mass.) St., comb. nov., *M. densiramea* St., *M. conduplicata* St., *M. ussuriensis* St., *M. grandiloba* (Lindb.) St., *M. appendiculata* St., *M. Gollani* St., *M. irregularis* St., *M. lancifolia* St., *M. longifolia* St., *M. hawaiensis* (Evans) St., comb. nov., *M. nepalensis* St., *M. triciliata* St., *M. Stracheyana* Gottsche ex St, *M. frullaniodes* St., *M. subobtusa* St., *M. oviloba* St., *M. robusta* St., *M. Kojana* St., *M. vernicosa* (Lindb.) St., *M. nigricans* St., *M. Fauriei* St., *M. cordifolia* St., **Frullania** *longirostris* St., *F. thoméensis* St., *F. crististipula* St., *F. truncatiloba* St., *F. angustiloba* St., *F. Hildebrandtii* St., *F. Traversiana* St., *F. confertiloba* St., *F. andina* St., *F. bogotensis* St., *F. Warmingiana* St., *F. Dussiana* St., *F. glauca* St., *F. itatiaja* St., *F. Lehmanniana* G. ex St., *F. martinica* St., *F. spiniloba* St., *F. planifolia* St., *F. cubensis* St., *F. Wulschlegeli* St., *F. Winteri* St., *F. tolimana* St., *F. Pehlkeana* St., *F. cerina* St., *F. Standaerti* St., *F. rioblancana* St., *F. Dusenii* St., *F. indica* St., *F. Hosseana* St., *F. borneensis* St., *F. commutata* St, *F. Lauterbachii* St., *F. Duthiana* St., *F. usamiensis* St., *F. taradakensis* St., *F. sinensis* St.

Nouveautés au 15 septembre 1910: *F. kagoshimensis* St., *F. parvifolia* St., *F. subclavata* St., *F. Angstroemii* Evans ex St, *F. crispata* St., *F. quinqueplicata* St., *F. Cardoti* St., *F. Vanderystii* St., *F. angolensis* St., *F. abyssinica* St., *F. exigua* St., *F. purpureopicta* St., *F. Trabutiana* St., *F. nutans* St., *F. filiformis* St., *F. rigida* St., *F. bullata* St., *F. levicalyx* St., *F. Bangiensis* St., *F. colonica* St., *F. obscura* St., *F. usambarensis* St., *F. macroloba* St., *F. renistipula* St., *F. inflatiloba* St., *F. armatistipula* St., *F. lobangensis* St., *F. Welwitschii* St., *F. obconica* St., *F. Parisii* St., *F. subplana* Gottsche ex St., *F. grossiclava* St.

Nouveautés au 10 octobre 1910: *F. expansa* St., *F. Levieri* St., *F. subtruncata* St., *F. lancistyla* St., *F. hirtelliflora* Gottsche, *F. canaliculata* G., *F. chiapasana* St., *F. Wagneri* St., *F. spicata* St., *F. cuspiloba* St., *F. Allionii* St., *F. pyricalycina* St., *F. ab-*

ducens St., *F. tenella* St., *F. parvistipula* St., *F. Inuéna* St., *F. bidentula* St., *F. truncatifolia* St., *F. constipula* St., *F. takayuensis* St., *F. Kochiensis* St., *F. hamatiloba* St., *F. fusco-virens* St., *F. vallida* St., *F. ontakensis* St., *F. amplicrania* St., *F. lanciloba* St., *F. Colensoana* St., *F. subdeplanata* St., *F. Curnowii* St., *F. falcata* St., *F. decurviloba* St., *F. falsa* St., *F. spathulistipa* St., *F. subtropica* St., *F. Baileyana* St., *F. Ferdinandi Mülleri* St., *F. victoriensis* St., *F. Forsythiana* St., *F. filipendula* St., *F. variabilis* St., *F. Mooreana* St., *F. elongata* St., *F. crassitexta* St., *F. Dietrichana* St., *F. grossiloba* St., *F. queenslandica* St., *F. difficilis* St., *F. Reicheana* St., *F. patagonica* St., *F. fuegiana* St.

2 décembre 1910, nouveau: *F. Jacquinotii* Gottsche, *F. microloba* St., *F. gracillima* St., *F. Cookei* Evans, *F. angulistipa* St., *F. caucasica* St. nom. nov. (= *F. tenera* Lindb. non Spr.), *F. apiculoba* St., *F. himalayensis* St., *F. pyriflora* St., *F. tamsuina* St., *F. subdilatata* Mass., *F. Gollani* St., *F. luzonensis* St., *F. emarginatula* St.

5 janvier 1911, nouveau: *F. Feana* St., *F. sanguinea* St., *F. pallidevirens* St., *F. longispica* St., *F. Kuzii* St., *F. silvestris* St., *F. montana* St., *F. vesiculosa* St., *F. laxepinnata* St., *F. pauciramea* St., *F. birmensis* St., *F. Biroana* St., *F. astrolabea* St., *F. consociata* St., *F. tenuirostris* St., *F. symmetrica* St., *F. spinistipula* St., *F. Fleischeri* St., *F. javanica* St., *F. Nymanii* St., *F. pruniflora* St., *F. Nadeaudii* St., *F. ligulifolia* St., *F. gigantea* St., *F. cornuta* St., *F. koreana* St., *F. philippinensis* St., *F. chinensis* St., *F. contracta* St., *F. hebridensis* St., *F. nigricans* St., *F. Johannensis* St., *F. densepinnata* St., *F. Mildbreadii* St.

28 février 1911, nouveau: *F. Boivini* St., *F. lacerata* St., *F. Jungneri* St., *F. conjugata* St., *F. stipatiflora* St., *F. laceriloba* St., *F. imerinensis* St., *F. Rehmannii* St., *F. Renauldii* St., *F. creberrima* St., *F. bilabiata* St., *F. bipinnata* St., *F. cocosensis* St., *F. compacta* Gottsche, *F. fallax* St., *F. guadelupensis* Gottsche, *F. guatemalensis* St., *F. Josephinae* Gottsche, *F. Lacouturei* St., *F. lobato-hastata* St., *F. meridana* St., *F. nigra* St., *F. paucipinna* St., *F. parviflora* St., *F. pachoensis* St., *F. rufa* St., *F. subcylindrica* St., *F. Turckheimii* St., *F. Weberbaueri* St., *F. confertiramea* St., *F. huatuscana* St., *F. grossistipula* St., *F. costaricensis* St.

11 mars 1911, nouveau: *F. bullatiflora* St., *F. Pearceana* St., *F. Crügeri* St., *F. diffusa* St., *F. confusa* St., *F. pulcherrima* St., *F. purpurascens* St., *F. ecuadorensis* St., *F. serrifolia* St., *F. Urbani* St., *F. Elliottiana* St., *F. brevipinna* St., *F. virillana* St.

26 avril 1911, nouveau: *F. panamana* St., *F. huatuscana* St., *F. gualaquizana* St., *F. grossiloba* St., *F. minima* St., *F. galapagona* St., *F. alpina* St., *F. longipinna* St., *F. rufescens* St., *F. Yulensis* St., *F. Grebeana* St., *F. armitiana* St., *F. attenuata* St., *F. uncifolia* G. ex St., *F. grossispica* St., *F. Solmsiana* St., *S. cuspidifolia* St., *F. relicta* St., *F. latistipula* St., *F. Pulogensis* St., *F. subdentata* St., *F. breviramea* St., *F. tahitensis* St., *F. curvistipula* St., *F. pungens* (Wilson) St., comb. nov., *F. densiloba* St., *F. acutistipula* St., *F. accumbens* St., *F. anamensis* St., *F. crassicaulis* St., *F. Curranii* St., *F. Geheebii* St., *F. Helleri* St., *F. immersa* St., *F. minutiloba* St., *F. Klotzschii* Nees ex St., *F. yorkiana* St., *F. Wattsiana* St., *F. ballinensis* St., *F. maritima* St., *F. Willkommi* St., *F. Jamaicensis* St., *F. papilliloba* St., *F. elegantissima* St.

6 mai 1911, nouveau: *F. fallax* Gottsche ex St., *F. pallidissima* St., *F. morokensis* St., *F. Zahnii* St., *F. umbonata* Mitten ex St., *F. replicata* (Nees) St., comb. nov., *F. hamata* St., *F. Graef-*

feana St., *F. stellitexta* St., *F. polilloensis* St., *F. applanata* St., *F. sphaeroflora* St., *F. Newtoni* St., *F. substrata* St., *F. kizarensis* St., *F. Goetzeana* St., *F. involuta* Hampe ex St., *F. turbata* St., *F. sachapatensis* St., *F. piliflora* St., *F. caracensis* St., *F. Rabenhorstii* St., *F. remotifolia* St., *F. Mathanii* St., *F. Apollinarii* St., *F. Lindeniana* St., *F. acuminata* St., *F. paranensis* St., *F. villosa* St.

17 juillet 1911, nouveau: *F. Leiboldiana* St., *F. Nietneri* St., *F. Rechingeri* St., *F. macrostipula* St., *F. Merrillana* St., *F. papillata* St., *F. capillaris* St., *F. obliqua* St., *F. camerunensis* St., *F. Perrotana* St., *F. cuculliloba* St., *F. Brunnthaleri* St., *F. purpurea* St., *F. Renauldii* St., *F. clavellifera* St., *F. Lepervanchii* St., *F. Pabstiana* St., *F. paraensis* St., *F. miradorensis* St., *F. grossifolia* St., *F. Evansii* St., *F. amoena* St., *F. capilliformis* St., *F. minuta* St., *F. diversifolia* St.

25 octobre 1911, nouveau: *F. pallida* St., *F. parvilobula* St., *F. fusco-purpurea* St., *F. bella* St., *F. sundaica* St. nom. nov. (= *F. sinuata β tenella* Sande-Lac.), *F. motoyana* St., *F. subtilis* St., *F. pilistipula* St., *F. lacerifolia* St., *F. multilacera* St., *F. minutifolia* St., *F. Notarisii* St., *F. claviloba* St., *F. benguetensis* St., *F. papulirostra* St., *F. papulosa* St., *F. Bosseana* St., *F. cataractorum* St., *F. dissitifolia* St., *F. australis* St., *F. Weymouthiana* St., *F. bicornuta* St., *F. patentiloba* St., *F. Hariotana* St., *F. complicata* St, *F. erronea* St., *F. hastata* St.

13 décembre 1911, nouveau: *F. Herzogiana* St., *F. mutilata* St., *F. surinamensis* St., *F. ubangiensis* St., *F. grandiclava* St., *F. elliptica* St., *F. bursicula* St., *F. eplicata* St., *F. rotundiloba* St, *F. cochleata* St., *F. capillacea* St., *F. coalita* St., *F. cordifolia* St., *F. curviramea* St., *F. grandifolia* St., *F. hispida* St., *F. Staudtiana* St., **Jubula** *bogotensis* St., *J. javanica* St., *J. inflata* St., *J. integrifolia* St., *J. rostrata* St., *J. samoana* St., *J. setacea* St., *J. sikkimensis* St., *J. tonkinensis* St, *J. vittata* St., **Neurolejeunea** *Lechleri* St., *N. Brentelii* (Gottsche) St., comb. nov., **Omphalanthus** *infuscatus* (Mitt.) St., comb. nov., *O. renistipulus* St., **Archilejeunea** *africana* St., *A. brevilobula* St., *A. elobulata* St., *A. linguaefolia* St., *A. Pobeguini* St., *A. Staudtiana* St., *A. cognata* (Nees) St., comb. nov., *A. conduplicata* St., *A. Fischeriana* (Nees) St., comb. nov., *A. germana* St., *A. Herminieri* St., *A. huanucensis* (Gottsche) St, comb. nov., *A. magellanica* St., *A. negrensis* St., *A. parviflora* (Nees) St., comb. nov., *A. parviloba* St., *A. polyphylla* (Taylor) St., comb. nov., *A. praetermissa* St., *A. Spruceana* St., *A. subinermis* St., *A. Tonduzana* St., *A. trigona* (Nees et Mont.) St., comb. nov., *A. Brotheri* St., *A. calcarata* (Mitt.) St., comb. nov., *A. caledonica* St., *A. Eberhardtii* St., *A. gibbiloba* St., *A. Hossei* St., *A. indica* St., *A. mariana* (Gottsche) St., comb. nov., *A. Micholitzii* St., *A. Novae-Caledoniae* St., *A. Nymannii* St., *A. owahuensis* (Gottsche mss.) St., *A. pusilla* St., *A. samoana* (Mitt) St., comb. nov., *A. sikkimensis* St., *A. tahitensis* St., *A. turgida* (Mitten) St., comb. nov., *A. vanicorensis* St., *A. australis* St., *A. olivacea* (Taylor) St., comb. nov.

15 février 1912, nouveau: **Leucolejeunea** *conchifolia* (Ev.) St., comb. nov., *L. ecuadorensis* St., *L. Sellowiana* St., comb. nov., *L. quitensis* St., *L. rotundistipula* (Ldbg.) St., comb. nov., **Ptychanthus** *pallidus* St., *P. integrifolius* St., *P. acuminatus* St., *P. chinensis* St., *P. argutus* St., *P. effusus* St., *P. gracilis* St., *P. Kurzii* Gottsche ex St., *P. Lorianus* St., *P. pyriformis* St., comb. nov., *P. Brotheri* St., *P. Stephensonianus* (Mitt.) St., comb. nov., *P. Theobromae* (Spruce) St., comb. nov., **Mastigolejeunea** *florea* (Mitt.) St., comb. nov., *M. Cor-*

bieri St., *M. fusco-virens* St., *M. carinata* (Mitt.) St., comb. nov., *M. Dusenii* St., *M. Gilletana* St., *M. Jungneri* St., *M. robusta* St., *M. microscypha* (Tayl.) St. comb. nov., *M. subvirens* St., *M. boliviensis* St., *M. Crügeri* St., *M. cubensis* St., *M. Pittieri* St., *M. teretiuscula* (L. et G.) St., comb. nov., *M. Haenkeana* (Schffn.) St., comb. nov., *M. macrostipula* St., *M. obtusiloba* St.

5 mars 1912, nouveau: *M. formosensis* St., *M. guahamensis* (Ldbg.) St., comb. nov., *M. Pancheri* (Gottsche) St., *M. spectabilis* St., *M. superae* St., *M. Wightii* St., *M. appendiculifolia* St., *M. Feana* St., *M. longispina* St., *M. spiniloba* St., *M. thysananthoides* St., *M. virens* (Angst.) St., *M. indica* St., *M. latiloba* St., *M. Volkensii* St., *M. borneensis* St., *M. Andréana* St., *M. javanica* St., *M. badia* St., *M. Novae Zelandia* St., *M. Wattsiana* St., *M. recurvistipula* St., **Thysanan-thus** *monoicus* St., *T. dissopterus* St., *T. amazonicus* (Spruce) St., comb. nov., *T. Lehmannianus* (Nees) St., comb. nov., *T. pterobryoides* (Spr.) St., comb. nov., *T. borneensis* St., *T. Gottschei* (Jack et St.) St., comb. nov., *T integrifolius* St., *T. reversus* St., *T. rigidus* St., *T. subplanus* St., *T subreversus* St., *T. Sinclairii* (Mitt.) St., comb. nov., *T. obtusifolius* St., *T. paucidens* St., *T. polymorphus* (Sande-Lac.) St., comb. nov., *T. abietinus* Spruce ex St., *T. appendiculatus* St., *T. laceratus* St., *T. lanceolatus* St., *T. Lauterbachii* St., *T. mollis* St., *T. ovistipulus* St, *T. sikkimensis* St. G. Beauverd.

Borkowski, R., Anatomisch-biologische Untersuchungen über einigen Pteridophyten der kolumbischen Andenflora. (Bull. Soc. neuchât. Sc. nat. XL. p. 3—79. 1914.)

Borkowski étudie un certain nombre de Ptéridophytes de la flore colombienne. Il les ramène à trois groupes:

1⁰ Des plantes xérophytes, croissant dans des lieux élevés, ensoleillés et secs: *Polypodium murorum typica, P. m. f. integra, P. angustifolium typica, P. ang.* var. *heterolepis, P. crassifolium typica, P. cr. f. angustissima, P. cr. f. helveola, Gymnogramme antioquiana, G. Mayoris, Elaphoglossum Lingua typica, E. L. f. eurylepis, Lycopodium Mayoris.*

2⁰ Des plantes hygrophytes, croissant dans des lieux ombragés, humides et chauds: *Alsophila coriacea, Pteris pungens typica, P. p.* var. *Shimekii, Asplenium praemorsum typicum, A. pr.* var. *angustisecta, Diplazium angclopolitanum.*

2⁰ Des formes intermédiaires, avec caractères mitigés: *Doryopteris Mayoris, Diplazium Mayoris, Polypodium Mayoris, Gymnogramme fumarioides.* M. Boubier.

Jossa, Mme M., Le développement de l'appareil conducteur dans les rhizomes des Osmundacées et Gleichéniacées. (Univ. Genève. Inst. bot. Prof. Chodat. Sér. 8. Fasc. XII. 42 pp. 1914.)

Préliminaires: Bibliographie; principaux types stéliques; interprétations des auteurs. Théorie péricaulinaire de la tige (Potonié). La feuille envisagée comme rameau atrophié (C. de Candolle).

L'auteur, reconnaissant l'erreur qui consiste à interpréter des organes déjà entièrement développés, se propose de partir du point végétatif et d'étudier pas à pas la différenciation des tissus.

Osmundacées. La cellule-mère tétraédrique unique est située sur une saillie (*Osmunda regalis*) ou dans une dépression (*O. cinna-*

momea) d'un plateau parenchymateux terminal homogène, issu d'elle, tenant lieu de cône végétatif. Il s'en détâche bientôt de nombreux primordes foliaires, dont l'apparition précède toute différenciation des cellules du méristème. Les traces foliaires s'esquissent avant la lignification des faisceaux vasculaires auxquels elles se relient, et le protoxylème apparaît d'abord chez les premières, accompagné bientôt de métaxylème à développement centrifuge, formant un divergent ordinairement bipolaire dont les ailes se referment plus tard autour du protoxylème en englobant généralement un îlot parenchymateux. Chaque trace foliaire comporte un seul (*O. cinnamomea*) ou deux (*O. regalis*) pointements trachéens qui se raccordent aux quelques véritables faisceaux caulinaires, différenciés sur place et sans connexion initiale avec aucune f., qui débutant non par des trachées mais par un unique hadrocyte scalariforme, se développant en direction centrifuge, puis de façon confuse, constituant finalement un faisceau apolaire compact. A une certaine distance du point végétatif, le cylindre central apparaît complètement constitué, comportant alors: un cercle de faisceaux ligneux de formes variées, des rayons médullaires intercalés, du parenchyme puis du liber concentriques, le tout entouré d'un phléoterme provenant de l'allongement tangentiel des assises internes de l'écorce préalablement divisée en séries radialement superposées.

Gleichéniacées. Dans le méristème cortical issu d'une cellule-mère terminale, prennent naissance 2 assises génératrices; l'une, à l'intérieur de l'écorce externe, donne entre autre naissance au phléoterme. L'autre, plus interne, à cellules irrégulières et serrées, forme le liber (différencié en direction centripète en demeurant séparé du système vasculaire par du parenchyme). La lignification débute par l'apparition d'un certain nombre de trachées isolées ou groupées, centres autour desquels s'en différencient bientôt de nouvelles en direction centrifuge (*Gleichenia dichotoma, G. circinata* etc.) ou centripète (*G. glabellata*), ces groupes formant autant de coins (6—12 suivant les espèces), au-dessus desquels le métaxylème se disposera en lobes (excepté chez *G. flabellata*). Chez certaines espèces (*G. dichotoma*), le protoxylème désorganisé de bonne heure, laisse à sa place une lacune que le métaxylème entoure d'abord, écrase ensuite par sa croissance, tandis qu'au centre du cylindre se développent de gros hadrocytes scalariformes au détriment du parenchyme.

Conclusions. Si l'on s'abstient d'établir des homologies et des interprétations à propos d'organes déjà développés pour ne considérer que ce qui se passe lors de la différenciation à partir du point végétatif on constate: Que les soi disant faisceaux „mésarques" des Osmundacées débutent toujours sous forme de divergents. Ce sont des divergents fermés, le protoxylème pouvant d'ailleurs disparaître secondairement (cf. Gleichéniacées) ou manquer sur un certain parcours du faisceau, en particulier dans le stipe, par suite d'une croissance ralentie. — Que les Osmundacées possèdent un véritable cylindre central et un seul [1]) (Stèle, non dictyostèle), à l'intérieur

1) La présence d'un endoderme et d'un liber internes, périmédullaires, chez *O. cinnamomea* (Faull) ou de formations analogues chez certaines *Gleichenia*, ne peut servir de base légitime à une théorie de la tige (cf. Jeffrey), attendu qu'une assise plissée peut se former à n'importe quelle profondeur (Van Tieghem) et qu'ici elle n'existe pas chez les jeunes plantes. Sa présence autour d'un groupe vasculaire ne peut donc permettre d'en établier l'autonomie en tant que cylindre central (cf. *Equisetum*).

duquel se différencient de bonne heure des faisceaux ligneux endarques, flanquées ultérieurement d'ailes ligneuses centripètes. — Que la trace foliaire, en se détachant du cylindre central vers la f., peut se diviser, mais demeure en continuité parfaite avec la trace caulinaire, sans modification dans l'orientation ni dans la direction. — Que les pièces complexes qui peuvent se former dans le cylindre central des Osmundacées sont l'homologue des portions de l'anneau ligneux du cylindre central, également unique, des *Gleichenia*. — Qu'enfin la protostèle de nos espèces (l'analogue, mais non l'homologue de la protostèle des rhizomes chez certaines plantes supérieures), où le xylème occupe finalement tout le centre, a pour origine un anneau résultant de la concrescence de faisceaux caulinaires isolés, ou peut-être de traces foliaires à métaxylème centrifuge.

M. Minod (Genève).

Briquet, J., *Thorella,* ombellifère monotype du Sud-Ouest de la France. Etude monographique comprenant des recherches nouvelles sur les phyllomes septés des ombellifères. (Annuaire Conserv. Jard. bot. Genève. XVII. p. 235—277. 1914.)

Décrite pour la première fois par Thore, en 1803, sous le nom de *Sison verticillato-inundatum,* cette remarquable petite ombellifère est encore, plus d'un siècle après sa découverte, très insuffisamment connue. Nous ne savons rien de la structure comparée des stolons et des rhizomes, des feuilles primaires fistuleuses septées à segments rudimentaires et du rachis des feuilles secondaires segmentées, ni de la signification écologique possible de cette hétérophyllie. D'autre part, nous sommes encore dans l'incertitude complète sur l'organisation du fruit de cette ombellifère et par conséquent sur les affinités.

Cette plante monotype, qu'il faut appeler maintenant *Thorella verticillato-inundata* Briq. a un habitat toujours hygrophile; elle croît au bord des mares et des étangs parmi les cypéracées et les graminées subaquatiques.

Briquet en fait une anatomique détaillée et passe successivement en revue l'innovation, la structure des rhizomes et des stolons, l'hétérophyllie des feuilles basilaires, la structure comparée des feuilles basilaires primaires et secondaires. Les détails descriptifs donnés sur ce dernier point mettent en évidence des caractères édaphiques assez différents entre les feuilles basilaires typiquement primaires ou typiquement secondaires. Celles-ci ont, par rapport à celles-là le cachet d'organes nettement hygrophiles. Au contraire, dans les feuilles primaires: la disparition ou la réduction des segments, l'histologie de l'épiderme, le festonnement qui place les stomates dans des rainures ou des golfes, le grand développement des colonnes de stéréome sont autant de caractères de xérophilie, bizarrement juxtaposés à l'organisation subcentrique et septée qui rappelle celle des *Juncus aquaticus* à feuilles septées.

L'étude de cette ombellifère a engagé Briquet à reprendre la question de la valeur morphologique des phyllomes septés des ombellifères. Il avait étudié en 1897 les phyllomes fistuleux, septés et nus des ombellifères des genres *Crantzia, Ottoa* et *Tiedemannia* (*Oxypolis*) et il était arrivé à la conclusion que ces organes n'étaient pas de simples phyllodes (pétioles d'une forme spéciale), mais qu'on pouvait les homologuer à un pétiole surmonté d'un rachis qui aurait

perdu ses segments par réduction. Bitter était arrivé à la même conclusion. Ce qui manquait à cette époque pour établir solidement cette homologie, c'était des phyllomes septés présentant des passages entre un rachis septé nu (*Ottoa, Crantzia, Oxypolis*) et un rachis septé segmentifère (*Oenanthe*). Or cet anneau manquant, *Thorella* l'apporte aujourd'hui: elle offre dans ses feuilles basilaires, spécialement les primaires, des phyllomes fistuleux septés présentant tous les passages entre une région inférieure où les noeuds sont complètement nus et une région apicale où les noeuds sont pourvus de segments réduits, avec tous les stades intermédiaires conduisant de la protubérance à peine marquée, à l'écaille entière, et au segment multifide. L'homologie entre la région septée nue des phyllomes de l'ombellifère de Thore et les phyllomes septés nus de *Crantzia, Ottia* et *Oxypolis* étant indéniable, il en résulte que, chez ces dernières plantes, les phyllomes ne sont pas de simples phyllodes (pétioles), mais qu'ils sont homologues d'un pétiole surmonté d'un rachis dépourvu de segments.

L'étude de *Thorella* a révélé des faits du plus vif intérêt. C'est une plante plus ou moins hygrophile, qui végète à la fois dans les milieux acides (tourbières), au bord et dans les eaux non acides, qu'elles soient tranquilles ou courantes, et dont l'hétérophyllie est très remarquable.

Briquet a encore fait l'étude carpologique et systématique de cette plante. *Thorella* constitue un genre particulier, voisin des Amminées, mais bien distinct. Ses caractères spéciaux et son isolement géographique dans le sud-ouest de la France doivent le faire considérer comme un type endémique fort ancien.

M. Boubier.

Burnat, E., Flore des Alpes maritimes. Vol. V. Part 1. (8⁰. Genève, 1914.)

Cet ouvrage est un Supplément aux quatre premiers volumes de la Flore des Alpes maritimes de Emile Burnat par François Cavillier, conservateur de l'Herbier Burnat. Depuis la publication du quatrième volume, cet herbier a continué à s'augmenter, soit par des dons, soit par les récoltes faites au cours de divers voyages dans les Alpes maritimes.

A part un certain nombre de notes concernant diverses plantes critiques et des indications sur de nouvelles localités d'espèces rares, ce Supplément ajoute à la Flore des Alpes maritimes de Burnat sept espèces (*Viola pyrenaica* Ram., *Minuartia fasciculata* Hiern., *Silene alpestris* Jacq., *Geranium bohemicum* L., *Astragalus foetidus* Vill., *Vicia melanops* Sibth. et Sm. et *Saxifraga adscendens* L.), onze variétés (*Draba aizoides* var. *affinis* Koch, *Rapistrum rugosum β Linnaeanum* Coss., *Viola sylvatica β nana* Ducom., *Silene quadrifida β Burnatii* Cavillier, *Minuartia rostrata* var. *Burnatii* Cavillier, *M. flaccida β villosula* Cavillier, *Cerastium latifolium* var. *pedunculatum* Koch, *Vicia sativa* var. *Brugerei* Cavillier, *V. villosa* subsp. *pseudocracca β brevipes* Cavillier, *Rosa admista* f. *Costei* Burnat, *Astrantia major* subsp. *eu-major* var. *illyrica* Grintz.), plus cinq hybrides (*Viola Burnatii* Gremli, *V. mixta* Kern, *Melandrium dubium* Hampe, *Dorycnium Bicknellianum* Berg. et Dinter, *Rosa pimpinellifolia* × *agrestis*), sans compter plusieurs formes de *Rubus,* hybrides ou non, nouvelles pour la région. En revanche, l'auteur a dû rayer le *Cerastium alpinum* L. du nombre des espèces admises dans la Flore des Alpes maritimes.

Le volume contient une très belle carte de la région qui permet de situer avec précision les indications géographiques données.
M. Boubier.

Koorders, S. H., Exkursionsflora von Java umfassend die Blütenpflanzen. IV. Atlas I. Abt. Fam. 1—19. (Jena, G. Fischer. 8°. 91 pp. 1913. 2,50 M.)

Verf., der bereits in seiner in 3 Bänden vollständig vorliegenden Excursionsflora den zahlreichen Java besuchenden Botanikern ein vorzügliches lang entbehrtes Orientierungsmittel im Reiche der Blütenpflanzen geliefert hat, beginnt mit vorliegendem Heft zu jenem nur ca. 150 javanische Arten abbildenden Werke einen Atlas als wichtige Ergänzung erscheinen zu lassen. Wohl jeder Botaniker, der die Tropen und speziell das indische Archipel besucht, wird von dem Verlangen ergriffen werden, die ihn umgebende Pflanzenwelt kennen zu lernen, und viele haben andrerseits die Erfahrung machen müssen, dass zu der nötigen oft zeitraubenden Bestimmungsarbeit die Zeit zu kostbar und zu knapp war, vorausgesetzt, dass überhaupt geeignete Literatur vorhanden war. Diesen Misstand wird wenigstens für Java durch seine höchst praktische Anlage der Koorders'sche Atlas bedeutend verringern helfen. Auf 81 Seiten werden in 190 Figurengruppen oder photographischen Habitusbildern fast ebensoviel Arten der Familien Cycadaceen bis Gramineen abgebildet, meist Originalabbildungen, die von javanischen Zeichnern in Java häufig nach lebendem Materiale ausgeführt worden sind. Die Habitusbilder werden durch ausführliche Blütenanalysen ergänzt, die bei eingehenderen Studien unentbehrlich sind. Viele Arten sind hier überhaupt zum ersten Male bildlich dargestellt worden, ein Umstand, der den Wert der Publikation für den Systematiker bedeutend erhöht. Der reiche Inhalt und der höchst niedrige Preis stempelen das Werk zu einem Hülfsmittel, wie es für eine tropische Flora bis jetzt wohl noch nicht existiert hat und welches vor allem dem Nicht-Systematiker, der nicht an einem grossen Herbarium Typen-Studien machen kann, zur Orientierung gute Dienste leisten wird.
E. Irmscher.

Neger. F. W., Die Laubhölzer. (Berlin und Leipzig. G. J. Göschen. 1914. 160 pp. 74 Ab. 6 Tab. Preis 0,90 M)

Verf., der bereits in der gleichen Sammlung die Nadelhölzer bearbeitet hat, gibt in vorliegendem Bändchen eine kurzgefasste Beschreibung der in Mitteleuropa einheimischen Bäume und Sträucher, sowie der wichtigeren in Gärten gezogenen Laubholzpflanzen. Nach einer Uebersicht über das System nach Engler, in der nur die Holzpflanzen enthaltenden Familien genannt sind, bespricht Verf. nach dieser Ordnung die wichtigsten Holzgewächse aufweisenden Gattungen der Angiospermen und ihre Arten, wobei teilweise mit Unterstützung von Tabellen die Unterschiede angegeben sowie Bemerkungen über die geographische Verbreitung und die ökologischen Ansprüche der einzelnen Arten mitgeteilt werden. Zahlreiche Skizzen von Blüten- und Knospenmerkmalen sowie photographische Habitusbilder ergänzen den Text. Besonders instructiv und lehrreich sind die Zusammenstellungen der Blätter der Arten einer Gattung ebenfalls nach Photographien (z.B. p 35 von *Quercus* u. p. 96 u. 97 von *Acer*), da sie in ihrer Objektivität eine bessere Vorstellung des natürlichen Aussehens geben als Zeichnungen und obendrein noch

lange Beschreibungen ersetzen. Eine höchst willkommen Beigabe sind auch noch die 6 Tabellen, die zum Bestimmen der Samen und Früchte, der Keimpflanzen, der Laubhölzer nach dem Laube und in Winterzustand und der wichtigsten Holzer nach mikroskopischen Merkmalen dienen. Schliesslich werden noch die specifischen Lufttrockengewichte der wichtigsten Laubhölzer mitgeteilt.

E. Irmscher.

Pax, F., Die Flora des siebenbürgischen Hochlandes. (Bot. Jahrb. Fest-Band. 1914. p. 32—40.)

In vorliegender Studie legt Verf. zuerst die Grenzen des siebenbürgischen Hochlandes soweit als möglich fest, um dann die Entwickelung der Flora dieses Gebietes zu besprechen. Entwicklungsgeschichtlich zerfällt das Gebiet in drei Teile, in das zentrale Hochland im engeren Sinne, einem alten Meeresboden, der auch heutzutage stellenweise noch stark salzhaltig ist, in das isolierte Becken des Ostrandes (Gyergyó, Csik, Burzenland), ehemaligen Süsswasseransammlungen, die erst relativ spät trocken gelegt wurden und in die Hátszeger Bucht, einem ehemaligen Meeresbusen des ungarischen Tertiärmeeres, der aus dem Marostale südwärts reichte über den Paniczapass hinweg bis in die Gegend des heutigen Petrozsény. Die relative junge Flora, die erst am Ende der Tertiärzeit ihre Besiedelungstätigkeit begann und wesentlich erst während der Diluvialperiode sich herausbilden konnte, zeigt nun hierzu insofern ein Analogie, als montane Sippen oder Hügelpflanzen sich an geeigneten Standorten im Hochlande ansiedelten, während von Südosten die Elemente einer Steppenflora einwanderten.

Eine eingehendere Analyse lehrt, dass auf Grund der Verteilung dieser beiden Elemente das Gebiet in mehrer Unterbezirke geteilt werden kann. Verf. nimmt deren 5 an, nämlich 1. das zentralsiebenbürgische Hochland (montane Vegetation stark gemischt mit Steppenelementen; Halophytenflora entwickelt), 2. die Mezöség (Steppenflora; vielfache Halophytenvegetation), 3. die Gyergyó und Csik (montane Vegetation, kaum Anklänge einer Steppenflora; Halophytenflora fehlend), 4. das Burzenland (montane Vegetation mit etwas Steppenflora; Halophytenflora fehlend), 5. das Hátszeger Becken (montane Vegetation mit Steppenflora; Halophytenflora fehlt). Die Besiedelung durch diese oben genannten zwei Elemente erfolgte in verschiedener Weise und zu verschiedenen Zeiten. Relativ älter ist die Flora des siebenbürgischen Hügellandes und der Mezöség, wohl auch des Hátszeger Beckens, jünger die Vegetation des ostsiebenbürgischen Talbeckens und des Burzenlandes, die erst nach Hebung der das Hochland im Osten begrenzenden Hargita sich anbilden konnte.

E. Irmscher.

Schmidely, A., Les Ronces du bassin du Léman, ou Revision du Catalogue raisonné des Ronces des environs de Genève de Aug. Schmidely (mars 1888) et du Catalogue des Ronces du Sud-Ouest de la Suisse de Aug. Faorat (1885). (Annuaire du Conservatoire et du Jardin bot. Genève. XV et XVI, (1911—1912). p. 1—140. Paru le 1er déc. 1911.)

L'auteur a repris la revision des travaux batalogiques d'ensemble concernant la Suisse occidentale et a utilisé dans ce but

les matériaux de l'ancienne Association rubologique française, ceux du Conservatoire botanique de Genève, ceux de l'Institut botanique de Lausanne, où sont conservés les *Rubus* de Ph. Müller, puis la Monographie des Ronces de H. Sudre d'après l'exemplaire de l'Herbier Burnat; en outre, l'auteur a mis en oeuvre ses nombreuses récoltes personnelles et signalés les principales sources bibliographiques de renseignements. Il indique au début de l'ouvrage 34 espèces nouvelles ou modifiées non signalées jusqu'alors dans la dition, et 80 hybrides ou leurs synonymes modifiés. Comme „échelle des valeurs" l'auteur admet des espèces de 1er ordre (par ex. *R. ulmifolius*), de 2e ordre (ex. *R. Winteri*) et de 3e ordre (ex. *R. Mercieri*), puis des sous espèces (ex. *R. ulmifolius* ssp. *rusticanus*), des variétés et sous-variétés (par ex. *R. tomentosus* var. *vulgaris* subvar. *glabratus*), des formes (ex. *R. incultus* subsp. *cordigerus* a. *glaucovillus*) et enfin des hybrides.

Le sous-genre *Eubatus* Focke est subdivisé en 11 sections:

I. **Suberecti** Ph. J. Müll.

II. **Silvatici** Ph. J. Müll. [nouveautés: *R. macrophyllus* b. *piletostachys* (Gr. et Godr.) Schm., comb. nov., *R. pseudo-aurensis* Schmidely sp. nov.].

III. **Rhamnifolii** Focke [nouveautés: × *R. praedirus* Schm., × *R. Mercieroides* Schm., × *M. arvicolus* Schm., × *R. subinsectifolius* Schm., × *R. rhomboidalis* Schm.].

IV. **Discolores** Ph. J. Müll. [nouveautés: *R. ulmifolius* α var. *vulgatus* (Sudre) Schm., β var. *anisodon* (Sudre) Schmid., γ var. *dilatatifolius* (Sudre) Schm., δ var. *Weiheanus* (Ripart) Schm., comb. nov., ε var. nov. *semi imbricatus* Schm., ζ var. *rusticus* (Sudre) Schm., comb. nov., η var. *contractifolius* (Sudre) Schm., subsp. *heteromorphus* var. nov. *procumbens* Schm., × *R. involutus* Schm., × *R. selectus* Schm., × *R. perambiguus* Schm., *R. thyrsoideus* var. nov. *subgeniculatus* Schm., var. *thyrsanthus* (Focke) Schm., comb. nov., var. *elatior* (Focke) Schm., comb. nov., × *R. substerilis* b. *subgeminatus* Schm. f. nov., × *R. insolitus* Schm., × *R. subsectus* Schm.].

V. **Tomentosi** Focke. [Nouveautés: *R. tomentosus* var. *vulgaris* f. nov. *obtusidentatus* Schm., *serratus* Schm., *acutangulus* Schm., *cordatus* Schm., *sublobulatus* Schm., *subtomentellus* Schm., *villosulus* Schm., *pentaphyllus* Schm., × *R. albidus* var. *tomentifolius* f. *tomentellus* (Ripart) Schm., *acroleucophorus* (Ripart) Schm., *undulatus* (Merc.) Schm., *sphenoides* (Focke) Schm., *eriophyllus* (Ripart) Schm., *Guilhoti* (Sudre), *brevispinus* Schm., *sabandus* (Focke) Schm.].

VI. **Vestiti.** Sudre. [Nouveautés: × *R. Bertricensis* f. *mollifolius* (Ph. Müll.), × *R. extensus* Schm., × *R. longithyrsus* var. *invenustus* Schm., nom. nov., var. *venustus* Schm., comb. nov., var. *Morneyensis* Schm., nom. nov., × *R. strictiflorens* Schm., × *R. mirificus* Schm. f. *discoloratus* Schm. et *concolor* Schm., × *R. brevifrons* Schm., *R. cremirensis* Schm., *R. nitens* Schm., *R. pseudo-occitanicus* Schm., × *R. flexilis* Schm., nom. nov., × *R. subcaudata* Schm., *R. additus* Schm., *R. Schmidelyanus* var. *pseudo-flexuosus* Schm., nom. nov., × *R. Menkeiformis* Schm., *R. argutidens* Schm., *R. macrostachys* var. *admotus* Schm., nov. nom., × *R. pseudomacrostachys* Sch., nom. nov.

VII. **Radulae** Sudre. [Nouveautés: *R. radula* ssp. *pseudo oreus* Schm., nom. nov. × *P. consanguis* Schm., nom. var., *R. discerptus* var. nov. *delicatus* Schm., × *R. pseudodiscerptus* Schm., *R. foliosus* var. *flexuosus* (Ph. J. Müll.) Schm., comb. nov., var. *remotifoliatus* Schm., × *R. minutiflorens* Schm., *R. versutus* Schm., nom. nov., ×

R. substrictus Schm., × *R. dispulsus* Schm., × *R. illepidus* (Sudre) Schm., comb. nov., var. *polyphyllus* Schm., × *R. miscellus* Schm., × *R falciniacus* Schm., × *R. discors* Schm., f. *sordidus* Schm., nom. nov., f. *fuscidulus* Schm., f. *ostensus* Schm., × *R. infinitus* Schm., var. *pilosus* Schm., × *R. deflectus* Schm., *R. albicomus* f. *viridicomus* Schm., f. *rectispinus* Schm., f. *pilosus* Schm., *R. suavifolius* f *virescens* Schm., f. *subcuspidatus* Schm., *R. pallidus* f. *paucipilus* Schm., var. *onayensis* Schm., *R. serrigerus* Schm., × *R. griseolus* Schm., *R psilocarpus* ssp. *heteracanthus* f. nov. *brevispinus* Schm., f. *arcuatus* Schm., ssp. *homoeacanthus* f. nov. *virescens* Schm., f. nov. *semirectispinus* Schm., × *R. praemunitus* Schm., × *R. adventitius* Schm., var. *microdontus* Schm. et var. *laevicaulis* Schm., *R. rudis* ssp. *oenodicaulis* Schm., *R. dimorphacanthus* Schm., *R scaber* var. *praetextus* (Sudre) Schm., comb. nov., var. *Briquetii* Schm., *R. scaberrimus* var.? *conjunctus* Schm. et var *breviflorens* Schm.

VIII. **Koehleriani** Babingt. — × *R. transitus* Schm., × *R. parvifoliatus* Schm., × *R. petrophiloides* Schm., × *R. microacanthoides* Schm., *R. cymigerus* Schm., × *R. pseudocymigerus* Schm., × *R. reconditifolius* Schm., *R. Bayeri* var. *intermedius* Schm., × *Rubus firmosus* Schm.

IX. **Glandulosi** Ph. Müller. — × *R. Bayeroides* Schm., × *R. pseudo-Villarsianus* var. *saxicolus* Schm., *R. furvus* var. *subcorymbiformis* Schm., *R. tereticaulis* b *praestans* Schm., e. *praecordatus* Schm., g. *capillosus* Schm., var. *pachyphylloides* Schm., var. *insidiosus* Schm., × *R. pseudopachyphylloides* Schm., × *R. fuscisetus* Schm., var. *elongatirameus* Schm., var. *brevirameus* Schm., *R. serpens* c. *gratiformis* Schm., i *pullus* Schm., j. *rotundifoliatus* Schm., k. *rubriglandulosus* Schm., n. *pilosus* Schm., t. *subcrenatus* Schm., y. *rufinus* Schm., b'. *densiflorus* Schm., e'. *subspinosulus* Schm., *R. subincisus* Schm., × *R. pseudo-Bellardi* Schm., × *R. falciniacus* Schm., *R. Bellardi* × *hirtus* var. *subcaudatus* Schm., *R. hirtus* c. *praecordatus* Schm., f. *aculeolatus* Schm., h. *ciliato-glandulosus* Schm., i. *acuminatus* Schm., k. *diductus* Schm., d. *grandiflorus* Schm., e. *versifolius* Schm., f. *oblitteratus* Schm., f. *mollis* Schm., g. *aeruginosus* Schm., j. *arguti dentatus* Schm., k. *echinatus* Schm., l. *angustifoliatus* Schm., var *Kaltenbachii* subv. *latifolius* Schm. et subv. *curvifolius* Schm., *R. Villarsianus* f. *degener* Schm.

XI. **Corylifolii** Focke. — × *R. vuachensis* Schm., × *R. idoneus* Schm., × *R. patens* b. *rotundiformis* Schm., c. *digitatus* Schm., × *R. velutinatus* a. *pseudo-bifrons* Schm., b. *subcaesius* Schm., × *R. pallidicorius* Schm., × *R. flexuosiformis* Schm., × *R. opinatus* Schm., × *R. heteracanthophorus* Schm., a. *ferox* Schm., b. *parceaculeatus* Schm., c. *nemorosus* Schm., × *R. subcorymbiflorens* b. *intermedius* Schm., c. *corymbiferus* Schm., d. *minus* Schm. — Un index très complet (26 pp.) termine ce mémoire. G. Beauverd.

Reinitzer, F., Untersuchungen über Siambenzoë. I. Mitt. Verfahren zur Darstellung eines neuen kristallisierten Bestandteiles der Siambenzoë. (Arch. Pharm. CCLII. p. 341—349. 1914.)

Tschirch und Lüdy hatten (1893) festgestellt, dass Siambenzoë der Hauptmasse nach aus einem Gemenge von zwei Benzoesäureestern besteht, deren Alkohole als Benzoresinol und Siaresinotannol bezeichnet wurden. Ausserdem fand Lüdy in der Siambenzoë noch freie Benzoësäure, Vanillin und einen weiteren Benzoesäureester.

Die Hauptmasse des Harzes muss jedoch, wie das weisse, nur mit dünner, rötlichgelber Kruste versehene Handelsprodukt zeigt, aus farblosen Körpern bestehen. Die Kruste kommt nach den Untersuchungen des Verf. durch eine Oxydation zustande, die durch Erwärmen beträchtlich beschleunigt wird, durch Licht dagegen nur eine geringe Förderung erfährt. Der Hauptbestandteil des Harzes wurde nun bei niedriger Temperatur in Aether gelöst und mittels Petroläther gefällt. Die erhaltene Aether-Petrolätherlösung setzt schon nach 1—2 Tagen harte, farblose Kristalldrusen ab, die das Benzoat eines unbekannten, vom Verf. Lubanol genannten Harzalkoholes darstellen. Die Ausbeute an Lubanolbenzoat betrug 17% des ungereinigten Harzes. Entgegen den Angaben von Lüdy konnte Verf. ferner zeigen, dass der zweite farblose Bestandteil, das Benzoresinol, nicht an Benzoësäure gebunden, sondern frei vorkommt. Da dieser Körper nicht mit dem von Lüdy aus der Sumatrabenzoë isolierten Benzoresinol übereinstimmt, so hat ihn Verf. Siaresinol genannt. Der dritte farblose, kristallisierende Bestandteil der Siambenzoë ist die Benzoësäure.

Die Eigenschaften und die Zusammensetzung des Lubanolbenzoats will Verf. in einer späteren Mitteilung beschreiben.

H. Klenke.

May, F. von, Ueber den Einfluss von Stroh auf die Ausnützung organisch gebundenen Düngerstickstoffes. (Mitteil. landw. Lehrk. k. k. Hochsch. Bodenk. Wien. II. 3. Wien 1914.)

Die ausführliche Versuche bestätigen das tatsächliche Vorhandensein des schon für Lösungen bewiesenen N-C-Gleichgewichtes. Die Ausnutzbarkeit des organischen Düngerstickstoffes erleidet durch Beigabe von N freier, resp. N-armer organischer Substanz eine Depression, die um so grösser ist, je mehr sich das Verhältnis zwischen verfügbarem und N freier organischer Substanz zugunsten der letzteren verschiebt, da dann löslicher N von den, auf Kosten der zugeführten N-freien organischen Substanz, als Energiequelle, lebenden Bakterien entzogen wird.

Matouschek (Wien).

Netolitzky, F., Heil- und Nahrungsmittelreste in altaegyptischen Leichen. (Zeitschr. allgem. österr. Apoth. Ver. Wien. LI. 40. p. 494. 1913.)

Dem Verf. übergaben Reisner und Smith den Inhalt der Eingeweide vieler prähistorischer Leichen vom Gräberfeld Girga in Oberaegypten zur Untersuchung (5000—6000 Jahre alt). Die Reste enthielten zwei Fische, eine Maus, Kopfknochen eines höheren Tieres, *Dermestes* (Aaskäfer), ferner Gerste, *Cyperus esculentus, Panicum colonum*. Von einer Hirsenahrung aus Altägypten wusste man bisher nichts, ferner *Trichodesma africanum* (schwer von *Borrago officinalis* zu unterscheiden. Die Bestimmung der Pflanzen gelang mittelst der vom Verf. eingeführten Untersuchung der Kieselskelette.

Matouschek (Wien).

Rafn, J., Forstsamenuntersuchungen 1911/12. (Mitt. deutsch. dendr. Ges. 1913, erschienen 1914.)

Verf. berichtet über die Untersuchung einer Anzahl von Nadel-

und Laubholzsamen auf Tausendkorngewicht, Reinheit und Keimkraft und stellt die Ergebnisse in Tabellen zusammen.

Zur Aufzucht von Fichten in Dänemark, wird es vorteilhaft sein, Samen aus mitteleuropäischen Gebirgen zu verwenden, derjenige norwegischer, schwedischer oder finländischer Herkunft eignet sich weniger, da die skandinavische Fichte im Vergleich mit der mitteleuropäischen Rasse zu langsam wächst. Samen südeuropäischer Länder darf natürlich nicht verwendet werden. Die Untersuchung einer Reihe mitteleuropäischer Samenmuster ergab die Möglichkeit, dass einigen von ihnen Samen südfranzösischer Herkunft beigemischt sein könnte. Kurt Trottner (Tübingen)

Schaum, C. L. I., *Rhododendron*-Kultur und Verwendung. (Frankfurt a. O., Trowitzsch & Sohn. 1914. 73 pp. 8°. 23 Abb. Preis 2 M.)

Die reichen, auf dem Gebiete der *Rhododendron*-Kultur meist von praktischen Botanikern gemachten Erfahrungen hat Verf. in dem vorliegenden Buche zusammengefasst und damit ein Werkchen geschaffen, welches sicherlich für jeden, der sich näher mit der Kultur dieser in vielen Gärten und Anlagen angepflanzten Rhododendren und Azaleen befasst oder der nur hierüber orientiert sein möchte, von grösstem Nutzen sein dürfte. In der Einleitung bespricht Verf. zunächst die Herkunft und Einführung der in früheren Zeitaltern in Nordeuropa heimischen Rhododendren. Was ihre geographische Verbreitung anbetrifft, so sind sie mit Ausnahme von Afrika und Südamerika auf der ganze Erde verbreitet. In Europa sind von den bisher bekannten 350 Arten auffallend wenige Vertreter anzutreffen. Der Kultur der Rhododendren ist der grösste Abschnitt gewidmet. Verf. bespricht hier eingehend die Vermehrung durch Aussaat, Stecklinge, Ableger und Veredelung und geht auf die weitere Behandlung der jungen Pflänzchen ein, deren besondere Ansprüche an den Boden, dessen Düngung und Wasserverhältnisse, näher gewürdigt werden. Die Kultur der *Azalea indica* mit ihren fast 1000 Varietäten ist mit besonderer Liebe behandelt. Weiterhin wird die Gewinnung neuer Formen durch Selektion, Mutation und Hybridisation besprochen, es werden Angaben über die Winterhärte verschiedener Rhododendren, vor allen der Hybriden, gemacht und Tabellen solcher Formen zusammengestellt, die für Deutschland winterhart und zugleich schön sind. Wie die Rhododendren in den Anlagen mit anderen Pflanzen gruppiert werden können und welche Formen hierfür in Betracht kommen, welche Arten sich ferner für die Früh- und Spättreiberei besonders eignen, darüber erhalten wir ausführlichere Angaben in weiteren Kapiteln. Auch die tierischen und pflanzlichen Feinde der Rhododendren sind erwähnt. Den Schluss des Buches bildet eine Uebersicht über die Systematik der Rhododendren, in die reichlich ein Drittel der bisher bekannten Arten mit besonders dem Praktiker dienlichen Angaben aufgenommen ist.

Die nach Photographien ausgeführten Abbildungen geben den Habitus und die Blütenpracht einiger sehr schönen Rhododendren und Azaleen wieder. H. Klenke.

Ausgegeben: 30 März 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 14. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 14.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Janson, O., Das Meer, seine Erforschung und sein Leben, 3. Aufl., als 30. Bnd. der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt". (Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner, 113 pp. 40 Abb. 1914.)

Die hier in 3. Auflage vorliegenden Schilderungen der wichtigeren Erfolge der modernen Meeresforschung berücksichtigen auch die in den letzten Jahren gemachten Forschritte der Oceanographie, mehrere Capitel mussten dementsprechend umgearbeitet und wesentlich erweitert werden. Pflanzen und Tiere des Meeres nebst verschiedenen biologischen Fragen sind in allgemein verständlicher Darstellung und anregender Weise besprochen, nicht minder dürften die sonstigen Schilderungen in weiteren Kreisen Interesse finden. Dem Buch liegen Vorträge zu grunde, vom Verf. seinerzeit zur Förderung der maritimen Bestrebungen gehalten.

Wehmer.

Kuckuck, P., Der Strandwanderer. Die wichtigsten Strandpflanzen, Meeresalgen und Seetiere der Nord- und Ostsee. Mit 24 Tafeln nach Aquarellen von J. Braune. 2. unver. Aufl. (München 1913, J. F. Lehmans Verlag, 76 pp. 24 col. Taf.)

Der Kuckuck'sche „Strandwanderer" ist allen Besuchern der deutschen Seeküsten, die deren Flora und Fauna Interesse entgegenbringen, so vorteilhaft bekannt, dass das Erscheinen einer 2. Auflage dieses verdienstvollen Buches, welches mit seinen 265 hübschen Bildern von Pflanzen und Tieren auf 24 farbigen Tafeln

auch manchem Botaniker willkommene Hilfe leistet, nur mit Genugtuung begrüsst werden kann. Wehmer.

Lehmann, O., Flüssige Kristalle und Biologie. (Biochem. Zeitschr. LXIII. p. 74—86. 1914.)

Nach einem Ueberblicke über die eigenen Untersuchungen kommt Verf. auf Myelinformen zu sprechen. Die Bildung schlauchförmiger und zellenartiger hohler Myelinformen ist ein ganz anderer Vorgang als die bekannte Bildung „künstlicher Zellen" aus kolloiden Stoffen. Letztere wachsen infolge von osmotischem Druck und sind geschlossene Niederschlagsmembranen; werden sie an einer Stelle geöffnet, so verschwindet naturgemäss der Ueberdruck im Innern, ein Wachsen ist nicht mehr möglich. Bei den Myelinformen aber wird im Gegensatz dazu das Wachstum auf solche Art nicht gestört, im allgemeinen ist sogar der Druck im Innern geringer als aussen, und gerade dieser Unterdruck, vermöge dessen die Myelinformen ähnlich wie Schröpfköpfe neue Substanz in sich hineinsaugen, ist die direkte Ursache ihres Wachstums und ihrer eigenartigen Struktur, die genau übereinstimmt mit der Struktur, welche die flüssig-kristallinische Masse einnimmt, wenn sie in ein sehr enges Capillarrohr eingesogen wird. Wird dabei auch isotrope Flüssigkeit eingesogen, so bildet diese eine langgezogene zylindrische Blase in der Achse des Ganzen, genau im Fall der hohlen Myelinformen. Erzeugt wird der Unterdruck im Innern durch die Dehnung der äusseren Schichten infolge der Quellung. Die dabei geleistete Arbeit entspringt der Energie, die bei der Quellung verloren geht, der chemischen Energie. Matouschek (Wien).

Liesche, R., Atlas der einheimischen Pflanzen. Teil I und II. (Annaberg 1914. 48 kol. Taf. 38 pp. 8°. Text.)

Ein volkstümlicher Taschenatlas mit farbigen Abbildungen der wichtigsten einheimischen Pflanzen auf 24 doppelseitigen Tafeln mit kurzem erläuterndem Text. Losch (Hohenheim).

Peter, A., Botanische Wandtafeln. Vielfarbige Lithographien in vorzüglichster Ausführung, Format 70 × 90 cm. Tafel 66—70. (P. Parey. Berlin 1914. Preis 1 Taf. 2,50 Mk.)

Die Tafeln bringen folgendes: No. 66. *Lemnaceae, Pistiacee* [*Lemna trisulca, L. minor; Pistia Stratiotes*]; No. 67. *Asclepiadaceae* [*Asclepias Cornuti*]; No. 68. *Valerianaceae* [*Valeriana officinalis, Centhranthus ruber, Valerianella dentata*]; No. 69. *Rutaceae* [*Ruta graveolens, Dictamnus fraxinella, Citrus Aurantium*]; No. 70. *Hypericaceae* [*Hypericum perforatum, H. hirsutum, H. Ascyron*]. Auch diese Tafeln sind künstlerisch ausgeführt. Die mannigfaltigen morphologischen und blütenbiologischen Details sind trefflich abgebildet. Der begleitende Text ist für die Hand des Lehrers bestimmt. Peter's botanische Wandtafeln findet man jetzt fast in jeder Mittelschule. Matouschek (Wien).

Buttel-Reepen, H. v., Dysteleologen in der Natur. [Zur Psychobiologie der Humeln II]. (Biol. Cbl. XXXIV. p. 664—684 1914.)

Der Verfasser geht aus von den psychobiologischen Erörte-

rungen die Wladimir Wagner über das Anbeissen von Kronröhren durch Hummeln angestellt hat. Wagner gelangt zu dem Schluss, dass *Bombus terrestris* und seine Varietäten den speziellen Instinkt haben, an den Kronen gewisser Blüten Oeffnungen anzubringen ohne Rücksicht darauf, ob diese Blüten Honig haben oder nicht. Auch die Ansichten, die Darwin und Hermann Müller früher ausgesprochen haben, werden eingehend zitiert. Nach August Schulz wird angeführt, dass in 50% der beobachteten Fälle *Bombus mastrucatus*, Serst. in 35% *Bombus terrestris* L. und nur in 15% andere Hummeln mit längerm Rüssel, sowie die Honigbiene als Einbrecher auftraten. Ebenso wird die „Heterotrophie" von Weibchen und Arbeitern mit verschiedener Rüssellänge [nach Dalla-Torres] besprochen.

Aus den Angaben der Literatur und eigenen Beobachtungen wird geschlossen dass das Geruchsvermögen allein nicht immer — wenn überhaupt — Entscheidung gibt über Besuch und Nichtbesuch. Eingehend wird die Frage erörtert ob die Honigbiene selber Löcher beisse oder nur die von Hummeln gebissenen benutzt. Verfasser neigt der zweiten Ansicht zu ohne sich endgültig zu entscheiden. Schüepp.

Vouk, V., Das Problem der pflanzlichen Symbiosen. (Biologenkalender. 8°. p. 46—68. B. G. Teubner Leipzig & Berlin. 1914.)

Wiesner begründet in seiner „Biologie" die zwei Prinzipien, durch die die Existenzfähigkeit der Organismen bedingt ist, nämlich das Prinzip der Enharmonie (oder der inneren Ordnung des Organismus) und das Prinzip der Epharmonie (oder des harmonischen Verhältnisses der Organismen zur Aussenwelt). Verf. macht aber auch auf das harmonische Verhältnis zwischen den Organismen aufmerksam; die Existenzfähigkeit eines Individuums bezw. Organismus ist auch von dieser Harmonie der Organismen untereinander abhängig. Diese nennt Verf. „Synharmonie". Letztere ist nur ein spezieller Teil der Epharmonie, wie eben diese ein spezieller Fall der Enharmonie ist. Infolge der Metabiose der Organismen im physiol. Sinne ist die eine Gruppe der Organismen von der anderen abhängig geworden; sie stehen untereinander in synharmonischem Verhältnisse. Wenn man ein Glied der metabiotischen Kette der Organismen ausschalten könnte, so würde dies die Beeinträchtigung der Existenz der anderen Organismen bedeuten.

Uebergehend auf die von den Forschern entworfenen Definitionen des Begriffes Symbiose und deren Unterscheidung leitet Verf. den Begriff Symbiose von der Metabiose ab und gelangt infolge dessen zu einer neuen Definition: die Symbiose ist das einzelluläre synharmonische Zusammenleben heterogener Organismen. Letzteres kann ein interzelluläres (Flechten, ektotrophe Mykorrhiza etc.) oder ein intrazelluläres (endotrophe Mykorrhiza, Bakteriensymbiosen etc.) sein. Im Worte „synharmonisch" ist aber nicht etwa gesagt, dass das Verhältnis der Bionten ein gegenseitig nützliches sein soll, sondern nur, dass die beiden Bionten ein physiologisches Gleichgewicht halten müssen. Man kann auf Grund der gegebenen Definition folgende echte Symbiosen unterscheiden:

I. Bakteriensymbiosen (1. Knöllchenbakterien der Leguminosen; 2. Blattknotenbakterien der Rubiaceen und Myrsinaceen).

II. Pilzsymbiosen (1. ektotrophe und 2. endotrophe Mykorrhiza).

III. Algensymbiosen (1. Lichenismus; 2. *Anabaena* von *Azolla, Gunnera, Cycas;* 3. Zoochlorellen und Zooxanthellen).

Kommt es zur Vereinigung der beiden Bionten während der Entwicklung der beiden Bionten (durch Infektion) oder ist anderseits die Vereinigung der beiden Bionten eine ständige (d.h. die Bionten verbleiben während der ganzen Entwicklung in der Lebensgemeinschaft), so haben wir es mit einer temporären Symbiose zu tun (Knöllchenbakterien, Mykorrhiza, bei Xanthellen) bezw. im anderen Falle mit einer erblichen Symbiose [Miehe] (Blattknotenbakterien, Zoochlorellen der Hydra, *Anabaena* von *Azolla*) zu tun.

Auf Grund der Literatur geht der Verf. nun näher auf die einzelnen Fälle von Symbiose ein. Einige sog. Symbiosen müssen noch näher studiert werden: Das Zusammenleben von Bakterien und Myxomyceten (Nadson; Pinoy, Vouk), das regelmässige Vorkommen von Bakterien in den Wasserkelchen einiger tropischen Pflanzen (von Faber). Die von Kammerer beschriebene Symbiose von Aeschnalarven mit einem *Oedogonium* rechnet Verf. zum Epiphytismus.

Nach einer recht übersichtlichen Darstellung alles dessen, was bisher über die physiologische Bedeutung der Symbiose bekannt wurde, und bei Berücksichtigung des Umstandes, dass verschiedene Anhaltspunkte da sind, welche die Mykorrhiza mit der N-Ernährung in Beziehung bringen, gelangt Verf. zu folgender gewiss plausiblen Ansicht: Der physiologische Kern der Symbiose besteht in der Arbeitsteilung der Stickstoff- und Kohlenstoffernährung. Der eine Biont übernimmt die Aufgabe der Kohlenstoffgewinnung, der andere der Stickstoffverschaffung. Die Symbiose besteht also „in der Wechselbeziehung der Bionten in der Kohlenstoff- und Stickstoffassimilation." Matouschek (Wien).

Ponomarew, A. P., Zur Kenntnis des Chloroplastenbaues (V. M.). (Ber. deutsch bot. Ges. XXXII. p. 483—488.)

Der Verf. stellte seine Untersuchungen an folgenden Objekten an: *Oedogonium, Vaucheria, Spirogyra, Hydrodictyon* und *Vallisneria.* Bisher hat Verf. seine Untersuchungen bei den Algen beendigt und gibt folgende vorläufige Mitteilung über seine Ergebnisse:

1. Die lebenden Chloroplasten erscheinen immer homogen und weisen keine unter dem Mikroskope sichtbare Struktur auf.

2. Bei kurz dauernder Einwirkung von schwachen Alkohollösungen, bei schwachem Aufdrücken, bei einer raschen Plasmolyse und Deplasmolyse nehmen die verschiedenen Chloroplasten eine kugelige Form an. Diese Formveränderungen, wie auch das beobachtete Zusammenfliessen der Chloroplasten deuten offenbar auf die flüssige Konsistenz derselben hin und werden durch die Veränderungen der Oberflächenspannung an der Grenze Protoplasma-Chloroplast erklärt. Auch die Bildung von kugelförmigen Vakuolen in den Chloroplasten bestätigt die flüssige Konsistenz der Chloroplasten.

3. Die Konsistenz der Chloroplasten ist nicht beständig; sie kann bald mehr, bald weniger zäh sein.

4. Bei Einwirkung mechanischer Deformierung (des Aufdrückens, der Plasmolyse und der Deplasmolyse), hoher Temperatur, von Salzen der Schwermetalle, von destilliertem Wasser und der Narkotika findet die Koagulation der Chloroplasten statt. Dabei verlieren sie ihre Gleichartigkeit, werden schaumig oder körnig, ihre

Umrisse unregelmässig und eckig. Beim Zerdrücken ändern sie ihre Form nicht und zerfallen schliesslich in Stücke mit unregelmässigen Rändern.

5. Bei der Berührung der Chloroplasten mit Wasser bilden sich in denselben Vakuolen, wobei das Volum der Chloroplasten sich manchmal stark vergrössert. Diese Erscheinung hat aber mit dem Quellen nichts zu tun, sondern die Volumvergrösserung wird nur durch die Ansammlung des Wassers in Vakuolen verursacht. Die Substanz der Chloroplasten hat eine selektive Permeabilität. Indem sie das Wasser durchlässt, hält sie den in Wasser gelösten Zucker auf. Beim Absterben verliert die Chloroplastensubstanz ihre osmotischen Eigenschaften.

6. Nach dem Angeführten dürfte den Chloroplasten die gleiche kolloidale Struktur wie dem Protoplasma zugeschrieben werden.

Losch (Hohenheim).

Kohlbrugge, J. H. F., Goethes Stellung zum Entwicklungsgedanken. (Die Naturw. II. 36. p. 849—854. 1914.)

Goethe holte sich seine ersten Kenntnisse für die Geologie aus Buffon, für die Botanik aus Rousseau. Linné's Systema naturae stiess Goethe ob der Trockenheit fast zurück. Da Buffon's Schriften einen materialistischen atheistischen Geist atmeten und Rousseau bald fromm, bald atheistisch war, konnte Goethe nicht vollauf befriedigt werden; er wandte sich dem Spinoza zu, dem Prediger des Pantheismus, nahm aber eine Mittelstellung zwischen dem landläufigen Christentum und dem Pantheismus ein. Der Geist müsse über die Materie Herr sein. Halb auf induktivem, halb auf deduktivem Wege erschloss unser Dichterfürst folgende Naturgesetze:

1. Die Einheit der Anlage, des Typus, ein Urtypus als Ausgangspunkt.
2. Beständiger Klimax in der weiteren Ausbildung des Typus.
3. Das Gesetz der Korrelation.

Goethe war Evolutionist. Auf Lamarck's Ideen ging er nicht ein. Schriften des älteren Darwin wies er zurück, desgleichen die des Embryologen Wolff. Aus Goethe's Parteinahme an dem Streite zwischen Cuvier und Geoffroy St. Hilaire lassen sich keine Schlüsse ziehen für seine Stellung zum Entwicklungsgedanken. Nur der Schluss ist erlaubt, dass seine Entwicklungslehre ein rein ideelle, psychologische war. Die organischen Formen waren für ihn immer wiederkehrende Nachbildungen ewiger Ideen. Die Formen waren Inkarnationen der Abstraktionen des Verstandes, ganz ähnlich den Erscheinungsformen (Avatara) indischer Götter.

Matouschek (Wien).

Iwanowski, D., Ein Beitrag zur physiologischen Theorie des Chlorophylls. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 433—447. 1 F. 1914.)

Der Verf. untersuchte die Lichtabsorption des Chlorophylls und kam zu folgenden Ergebnissen und Schlüssen:

1. Die starke Absorption der blauen Strahlen von dem Chlorophyll, welche sogar diejenige der roten übertrifft, ist vorwiegend durch die gelben Pigmente bedingt; die von den photosynthetischen Pigmenten, d. h. den Chlorophyllinen, in diesem Spektralbezirke besorgte Absorption ist unbedeutend.

2. Von diesen gelben Pigmenten wird auch die Energie der

violetten, durch das Chlorophyllin energisch absorbierbaren Strahlen bedeutend geschwächt. Beide Tatsachen zusammen erklären die schützende Einwirkung der gelben Pigmente auf die photosynthetisch wirkenden Chlorophylline.

3. Die Absorptionskurve der letzteren lässt das Bestehen eines zweiten Assimilationsmaximums nicht im Blau an der Linie F, sondern im Violett voraussehen. Der laufenden Meinung zuwider erweist sich die Energie dieser Strahlengattung bei mittlerer Sonnenhöhe und wolkenlosem Himmel derjenigen der roten Strahlen beinahe gleich. Die tatsächliche Grösse dieses zweiten Maximums wird aber durch die Anwesenheit der gelben Pigmente bedeutend vermindert werden.

4. Die grünen Gewächse sind nach den optischen Eigenschaften ihrer Pigmente zu urteilen nicht an das diffuse Licht, sondern daran angepasst, um bei direkter Sonnenstrahlung assimilieren zu können, ohne dass das Chlorophyll darunter Schaden leide. Zu diesem Zweck werden im Dienste der Kohlenstoffassimilation nicht die am meisten energiehaltigen, sondern umgekehrt die energieärmsten, an den Rändern des sichtbaren Spektrums gelegenen Strahlen ausgenutzt; dabei werden die roten Strahlen, die wahrscheinlich nicht so stark photolytisch auf das Chlorophyll einwirken, ungehindert absorbiert, während die violetten von den gelben Pigmenten gedämpft werden.

5. Neben dem kolloiden Zustande und hoher Konzentration ist das Absorptionsspektrum des Chlorophylls eine Anpassung der Pflanzen an das Prinzip, das für ihre Ernährung so wichtige Pigment zu bewahren. Losch (Hohenheim).

Knoll, F., Zur Oekologie und Reizphysiologie des Andröceums von *Cistus salvifolus* L. (Jahrb. wiss. Bot. LIV. p. 498—527. 11 F. 1914.)

Sobald sich morgens die Blüte öffnet, erweisen sich die Staubblätter bereits als reizbar. Zu einer erfolgreichen Reizung ist eine mehr oder weniger starke Verbiegung der Staubblattbasis notwendig. Eine wirksame Reizung erfolgt dann, wenn das Staubblatt kräftig gegen die Narbe zu gebogen wird. Die Reizbewegung verläuft dann in entgegengesetzter Richtung. Perzeption und Reaktion kommen in der Staubblattbasis zustande. Nach erfolgter Krümmung kehrt das gereizte Staubblatt sogleich wieder in die Nähe seiner anfänglichen Stellung zurück, doch erscheint die Ruhestellung nun etwas gegen das benachbarte Kronblatt zu verschoben. Der Ort der Ruhelage verschiebt sich in dieser Weise im Laufe des Vormittags immer weiter nach aussen. In der Mittagszeit liegen daher die Staubblätter meistens schon flach ausgebreitet und sind den Kronblättern nah. In dieser Stellung ist eine nennenswerte Reizbewegung nicht mehr möglich. Eine Leitung der Erregung von Staubblatt zu Staubblatt findet nicht statt.

Auf Grund seiner Beobachtungen kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Reizbarkeit der Staubblätter in Haushalte der Blüte von *Cistus salvifolius* zwar entbehrlich ist, dass sie sich aber in den Beziehungen zu zahlreichen wichtigen Besuchern (Bienen, Hummeln) im Dienste der Kreuzbestäubung als nützliche Einrichtung bewährt.
Lakon (Hohenheim).

Lakon, G., Die neuen Forschungsergebnisse auf dem

Gebiete der Samenkeimung. (Die Naturwiss. II. p. 966—970. 1914.)

Verf. gibt eine gedrängte Zusammenstellung der wichtigsten Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Physiologie der Samenkeimung. Hierbei werden in erster Linie diejenigen Erscheinungen berücksichtigt, welche allgemein unter der Bezeichnung „Keimverzug" verstanden werden. Verf. bespricht im besonderen die sog. Hartschaligkeit, den Einfluss des Austrocknens, der Temperatur, (unter Berücksichtigung der verschiedenen Reifungszustände), des Sauerstoffs, der chemischen Beschaffenheit des Substrats und des Lichtes, sowie der Wechselwirkungen dieser Faktoren auf die Samenkeimung; ferner die Symbiose als Keimungsfaktor, und die Erscheinung der Nachreife (Keimung von Samen mit unvollständigen Embryonen) und der „Vorkeimung" (Auswachsen des vollständigen aber kleinen Embryos bei der Esche). Zum tieferen Verständnis der Wirkung der verschiedenen äusseren Faktoren auf die Samenkeimung weist Verf. auf einige beachtenswerte, analoge Fälle aus anderen Gebieten der Pflanzenphysiologie hin. Ferner bespricht Verf. kurz die Methoden der Untersuchung. Zum Schluss wird die Frage der Vitalität (des latenden Lebens) der Samen kurz erörtert.

Autorreferat.

Paál, A., Ueber phototropische Reizleitungen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 499—502. 2 F. 1914.)

Boysen-Jensen hatte vor einigen Jahren den Versuch gemacht, einer Keimpflanze von *Avena* die Spitze abzuschneiden, mit Gelatine wieder aufzusetzen und dann den oberen Teil zu belichten: es fand dann Krümmung in dem unteren unbelichteten Teil statt.

Verf. macht denselben Versuch von den Coleoptile von *Avena*, *Andropogon Sorghum* und *Coix* und kann das Resultat Boysen-Jensens bestätigen. Es fragt sich, wird auch eine Reizleitung stattfinden, wenn Plasma und Plasma sicher nicht in Berührung kommen? Zu dem Zwecke injiciert Verf. ein 0,05—0,1 mm dickes Scheibchen von Calamus mit 10% Gelatinelösung und legt dies zwischen die Schnittflächen: der phototropische Reiz wird auch durch die Gelatineschicht geleitet. Daraus muss man schliessen, dass das Wesen der Reizleitung in einer Diffusion besteht.

Verf. wiederholt ferner die Versuche Fittings (Jahrb. f. wiss. Bot. 1907) über phototropische Reizleitung. Bekanntlich hat dieser festgestellt, dass der Reiz an der Licht- und Schattenseite und quer um die Ecke geleitet werden kann. Zu diesem Zwecke hatte er Einschnitte auf der Licht-resp. Schattenseite angebracht, auch ganze Stücke vom halben Blattumfang herausgeschnitten oder Stanniolblättchen in die Wunde geschoben.

Verf. nimmt nach seinen obigen Versuchen an, dass hier die Diffusion nicht ganz ausgeschlossen sei; seine Resultate sind nicht ganz eindeutig, (da, wenn Diffusion ausgeschlossen ist, die Reaktionsfähigkeit bedeutend herabgesetzt wird) liegen aber in der erwarteten Richtung.

Schliesslich wurden noch die Wundkrümmungen untersucht, die die phototropischen Versuche so erschweren. Sie beruhen auf Correlationswirkungen, die sonst allseitig von der Spitze aus wirken und durch den Einschnitt einseitig aufgehoben sind. Die Träger

sind ebenfalls Stoffe, die durch Gelatine diffundieren, sie sind noch nicht näher bestimmt. G. v. Ubisch (Berlin).

Tröndle, A., Ueber die geotropische Reaktionszeit. 2. V. M. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 459—465. 1914.)

Um die allgemeine Gültigkeit der bei den früheren Versuchen mit *Avena*-Koleoptilen gewonnenen Resultate an einem weiteren Objekt nachzuprüfen, führte der Verf. Versuche mit den Wurzeln von *Lepidium sativum* aus. Diese, hier mitgeteilten Versuche bringen eine völlige Bestätigung jener Ergebnisse. Die in der früheren Mitteilung auf Grund der Untersuchungen von Bach und der eigenen mit *Avena*-Koleoptilen vertretene Ansicht, dass die Reaktionszeit des Hafers bei Dauerreizung nicht kürzer ist als bei kürzerer Reizung, konnte auch an den *Lepidium*-Wurzeln als zutreffend erwiesen werden. Der Verf. zeigt, dass die gegenteiligen Befunde Rutgers auf der prinzipiell unrichtigen Berechnung der Reaktionszeiten beruhen. Lakon (Hohenheim).

Zaleski, W., Ueber die Carboxylasen der Pflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 457—458. 1914.)

In früheren Versuchen wurde gezeigt, dass Samenpflanzen, die Carboxylase enthalten, die Brenztraubensäure in Kohlendioxyd und Acetaldehyd spalten. Verf. stellte sich nun die Aufgabe, auch andere Ketonsäuren daraufhin zu prüfen. Die Versuche wurden mit abgetöteten Samen ausgeführt, und ergaben, dass auch die Oxalacetessigsäure angegriffen wird. Die Oxalacetessigsäure wird zuerst in Brenztraubensäure gespalten, die dann durch die Carboxylase in Kohlendioxyd und Acetaldehyd zersetzt wird. Andere daraufhin geprüfte Ketonsäuren ergaben nur negative Resultate. Die Samenpflanzen können also nur Brenztraubensäure spalten und nicht wie die Hefe auch andere Ketonsäuren. Man muss die Existenz verschiedener Carboxylase in den Pflanzen annehmen.

Lakon (Hohenheim).

Zaleski, W. und **W. Israilsky.** Ueber den Eiweissaufbau in der Hefe [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 472—479. 1914.)

Die Verf. kommen zu dem Schluss, dass die Hefe nicht aus Ammoniak oder aus den einzelnen Aminosäuren, sondern aus einem bestimmten Gemenge derselben ihre Eiweisstoffe direkt bildet. Die Aminosäuren oder die entsprechenden Stickstoffgruppen stellen die Zwischenprodukte des Eiweissaufbaues dar.

Lakon (Hohenheim).

Pantanelli, E., Atmung der Meeresalgen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 488—498. 1914.)

Der Atmungsquotient (Verf. bezeichnet das atomische Verhältnis $\frac{1}{2}$ CO_2 : O als solchen) wurde durch Bestimmung der von einem bestimmten Algengewicht in einem bestimmten Seewasserquantum (die 10 fache Menge wurde verwendet) ausgegebenen Kohlensäure resp. absorbierten Sauerstoffmenge festgestellt. Er liegt nur bei den Dictyotales in der Nähe von 1, bei den übrigen untersuchten Arten oberhalb 1, bei einigen viel höher. Die Versuche wurden jeweils nur 24 Stunden durchgeführt, da mit dem Verbrauch an Sauerstoff

dessen Partiärdruck allmählich immer geringer wird, sodass sein Eindringen in den Algenkörper bedeutend verlangsamt wird. Der Atmungskoefficient ist also wesentlich vom Sauerstoffgehalt des Wassers abhängig; mit dem Sauerstoffreichtum des Wassers nimmt der Sauerstoffverbrauch zu, die Kohlensäureausscheidung ab; der Atmungskoefficient fällt um so kleiner aus, je sauerstoffreicher das Wasser ist. Bringt man dieselbe Menge Algen in verschieden grosse Wassermengen, so ist festzustellen, dass bei einer absolut grösseren zur Verfügung stehenden Sauerstoffmenge der absolute Sauerstoffverbrauch zunimmt, während die Kohlensäureabgabe ziemlich dieselbe bleibt: der Atmungskoefficient nimmt stark ab. Untersuchungen über den Sauerstoffverbrauch in verschiedenen Zeitabschnitten führten zu dem Ergebnis, dass zu Anfang der Sauerstoffverbrauch überwiegt und die Kohlensäure nur langsam ausgeschieden wird; ist aber der Sauerstoffdruck unter einen bestimmten Wert gesunken, so setzt eine starke, offenbar intramolekulare Kohlensäureproduktion ein. Nach dem vollständigen Sauerstoffverbrauch fährt die Kohlensäureproduktion, wenn auch meistens mit geringerer Energie, fort. Stark abhängig ist Atmungsenergie und Atmungsquotient vom Gehalt der Algen an Assimilationsprodukten. Versuch mit Algen, die tagsüber im Freien lebhaft assimiliert hatten und solchen, die einige Zeit im Zimmerbassin gelegen hatten und nur schwach assimilierten, zeigten, dass bei einigen schwach atmenden Arten (*Cutleria, Dictyota*) der Sauerstoffverbrauch weit über die Kohlensäureproduktion steigt, wenn plastische Materialien nur dürftig vorhanden sind. Auch bei stark atmenden Arten sinkt unter diesen Bedingungen der Atmungskoefficient bis nahe an die Einheit. Durch Chloroformzusätze zum Seewasser wird die Kohlensäureausscheidung bis auf die Hälfte und weiter herabgesetzt; der Sauerstoffverbrauch wird dadurch bei einigen Arten ebenfalls verringert, bei anderen aber leicht vergrössert. Im ganzen verhalten sich die Meeresalgen bei der Atmung eher wie schwach fakultativ anaerobe Pilze als wie grüne Organe höherer Pflanzen und können starken Senkungen des Sauerstoffdruckes viel besser wiederstehen. W. Fischer (Bromberg).

Harder, R., Morphologie und Physiologie von *Hyalopus heterosporus* nov. spec. (Cbl. Bakt. 2 XLIII. p. 27—45. 1. T. 25 F. 1914.)

Verf. fand in einer chemisch reinen Normallösung von Ammoniumchlorid eine neue *Hyalopus*-Art, die er *H. heterosporus* nennt. Der Pilz wird näher beschrieben. Das für die Gattung *Hyalopus* charakteristische Schleimköpfchen erwies sich als ein konstantes Merkmal, was auch bei trockener Kultur regelmässig auftritt. Eine Verschmelzung der Gattungen *Hyalopus* und *Cephalosporium* ist demnach nicht angezeigt. Von den näher untersuchten kulturellen Eigenschaften des Pilzes sind bemerkenswert: 1. Der Pilz bevorzugt neutrale, schwach alkalische Böden und ist sehr empfindlich gegen freie Säuren. 2. Der Pilz zeigt eine ausserordentliche Genügsamkeit dem Kohlenstoff gegenüber. Er wächst in Lösungen, welche völlig kohlenstofffrei waren, wobei als Kohlenstoffquelle nur die Reservestoffe der Konidien und etwaige Verunreinigungen der Lösungen und der Luft in Betracht kommen. Verf. untersuchte ferner das Wachstum bei Ernährung mit verschiedenen Kohlenstoffverbindun-

gen, die Farbstoffbildung, die Wachstumsgeschwindigkeit und den Einfluss der Temperatur. Lakon (Hohenheim).

Neger, F. W., Zur Frage der systematischen Stellung der sog. *Ambrosia*pilze. (Cbl. Bakt. 2. XLII. p. 45—49. 1914.)

Zu seinen früheren Arbeiten nachtragend, bemerkt Verf. zunächst, dass der Pilz der *Verbascum-* und *Scrophularia canina-*Galle zweifellos auch eine *Macrophoma* und höchstwahrscheinlich mit dem Pilze der *Emerus-* und *Sarothamnus*-Galle identisch ist. Weiterhin befasst sich die Arbeit mit der Ansicht Beauverie's, dass auch der *Ambrosia*pilz des Holzborkenkäfers *Tomicus dispar* eine *Macrophoma* sei, welcher Ansicht Verf. aus folgenden Gründen nicht beizustimmen vermag: Während die Reinkulturen der aus *Ambrosia*gallen isolierten *Asphondylia-Ambrosia*pilze mindestens sterile, häufig sogar fertile Pykniden bilden, war in den Reinkulturen des *Tomicus*pilzes nicht ein einziges Mal eine Andeutung von Pykniden zu beobachten. Diese Pilze scheinen vielmehr die Fähigkeit, Sporen oder Fruchtformen zu bilden, gänzlich verloren zu haben, sodass alle Anhaltspunkte für ihre systematische Stellung fehlen. Auch das chemische Verhalten auf den zur Anwendung gebrachten Substraten ist sehr verschieden. Während der *Tomicus-Ambrosia*pilz auf kohlehydratreichen Substraten Fruchtester von *Ananas-* oder *Erdbeer* aroma bildet, besitzen die Reinkulturen der *Macrophoma*-Arten einen an fermentierten Tabak erinnernden Geruch. Die Eigenschaft, esterartige Verbindungen zu bilden, ist ausserdem nur wenigen Pilzen, hauptsächlich *Endomyces*-Arten eigen. Verf. vermutet daher, dass die *Ambrosia*pilze der Holzborkenkäfer sich von *Endomyces*arten ableiten, umso mehr, da Schleimflüsse von Bäumen das häufigste Substrat für diese Pilze sind. Die von Beauverie beobachteten Pykniden (Konzeptakeln) in den Larvenwiegen des *Tomicus* sowie die Hefezellen, die er für Entwickelungsstadien des *Ambrosia*pilzes ansieht, sind nach des Verf. Ansicht nur Verunreinigungen der ursprünglichen *Ambrosia*kulturen. Auch er beobachtete in den *Ambrosia*rasen des Holzborkenkäfers ein *Dematium*, welches Hefezellen abschnürte; doch traten in Reinkulturen des *Ambrosia*pilzes nie hefeartige Bildungen auf.

W. Fischer (Bromberg).

Hurler, K., Vergleichende Untersuchungen über den *Bacillus paratyphosus* B., den *B. enteritis* Gaertn. und die Rattenbacillen: *Ratinbacillus, B. ratti* Danysz, *B. ratti* Dunb. und *B. ratti* Issatsch. (Berlin. 8⁰. 32 pp. 1912.)

Zur Bekämpfung der Rattenplage wurden in den letzten Jahren von verschiedenen Forschern Bacillen gezüchtet. Die in Betracht kommenden Arten gehören in die grosse Coli-Typhusgruppe, in der ihnen bei den noch immer nicht abgeschlossenen Forschungsergebnissen verschiedene Plätze angewiesen werden. Verf stellte sich die Frage: „sind die Rattenbacillen als Gruppe oder ein einzelner unter ihnen auf Grund morphologischer und kultureller Eigenschaften oder durch die Agglutination von andern Gliedern der Paratyphusgruppe, vor allem von *B. enteritidis* Gärtner und vom *B. paratyphosus* B. zu trennen? Die mannigfachen Untersuchungen ergaben morphologisch und kulturell keine einschneidenden Unterschiede. Bei der Agglutination zeigte sich, dass je eines der Rattenbacillensera nur die 4 Stämme der Rattengruppe:

Danysz, Dunbar, Issatschenko und Neumann, diese aber vollständig agglutinierte. Auch die untersuchten *Enteritis*-Gärtner-Sera bewirkten Agglutination der Rattengruppe mit Ausschluss aller andern Stämme. Es besteht also die Möglichkeit mittels eines Rattenbacillenserums die Zugehörigkeit zur Rattengruppe festzustellen. Eine sichere Unterscheidung der Rattenbacillen untereinander ist nicht möglich. Schüepp.

Lindau, G., Die Flechten, eine Uebersicht unserer Kenntnisse. (Göschen'sche Verlagsbuchh. 123 pp. 54 Fig. Berlin u. Leipzig, 1913.)

Das kleine in der Sammlung Göschen erschienene und für weitere Kreise bestimte Buch gibt eine kurze Uebersicht der Anatomie, Physiologie, Biologie und Systematik der Flechten; es wird denen, die sich über diese Pflanzengruppe unterrichten wollen, ein willkommener und brauchbarer Führer sein. Die wichtigere Literatur über Flechten ist gleichfalls aufgeführt, zur schnellen Orientierung ist ein Namen- und Sach-Register beigegeben. Wehmer.

Ambroź, J., České Drepanoklady. Bryologická studie. [Die böhmischen Drepanokladen. Eine bryologische Studie]. (Sitzungsber. kgl. böhm. Ges. Prag. Math.-nat. Kl. V. p. 1—66. Fig. Prag 1914. In tschechischer Sprache.)

Die Bearbeitung der Vertreter der Gattung *Drepanocladus* Wst. 1903 basiert namentlich auf dem reichhaltigen Herbarmateriale des Prof. I. Velenovský und auf dem vom Verf. selbst gesammelten. Nach einer ausführlichen historischen Reminiszenz entwirft Verf. einen Bestimmungsschlüssel der 13 Arten, die im Gebiete vorkommen. Die von ihm entworfene neue Gruppierung ist folgende:

1. Gruppe: **Aduncі** Sanio 1883.
   1. Art. *Drepanocladus Kneiffi* (Schp.) Wst. mit den Varietäten: *aquaticus* (Sanio) Klingg. 1893, *capillifolius* Wst. 1906, *pseudofluitans* (San.) Wst. 1903.
   2. Unter-Art *Dr. subaduncus* Wst.
   3. Art. *Dr. Sendtneri* (Schpr.) Wst. mit den Varietäten: *gracilescens* (Sanio) Wst., *Wilsoni* (Schpr) Wst., *giganteus* (Schpr) Wst.
   4. Art. *Dr. lycopodioides* (Schwgr.) Wst. 1903 mit var. *permagnus* (Lpr.) Wst. 1903.
2. Gruppe: **Intermedii** (Samio 1883).
   5. Art. *Dr. vernicosus* (Ldb.) Wst. 1903 mit var. *turgidus* (Jur.) Spr. 1876.
   6. Art. *Dr. intermedius* (Ldb.) Wst. mit var. *Cossoni* (Schpr.) Sanio 1880.
   7. Art. *Dr. revolvens* (Sw.) Wst. 1903.
3. Gruppe: **Uncinati** Klinggr. 1893.
   8. Art. *Dr. uncinatus* (Hedw.) Wst. 1903 mit den bekannten Varietäten.
4. Gruppe: *Exanulati* Sanio.
   9. Art. *Dr. fluitans* (L.) Wst. mit den Varietäten: *pseudostramineus* (c. M.) Wst. 1906, *bohemicus* Wst. 1906, *falcatus* (Schpr.) Wst. 1906, *alpinus* (Schpr.) Wst. 1906.
   10. Unter-Art. *Dr. purpurascens* (Schpr.) Roth 1905 mit var. *Rotae* (De Not.) Roth.

11. Unter-Art. *Dr. submersus* (Schpr.) Wst. 1906.
12. Art. *Dr. examulatus* (Gumb.) Wst. 1903 mit den Varietäten: *orthophyllus* (Milde) Wst. und *serratus* (Milde) Wst. 1906.

5. Gruppe: **Scorpioidei** Ambr.

13. Art. *Dr. scorpioideus* (L.) Wst. 1906 mit den Varietäten: *gracilescens* (Sanio) Wst. 1906 und *pratensis* (Schffn. 1905).

Man sieht, dass Verf. stark die Arten zusammenzieht. — Die Arbeit bringt natürlich viele neue Fundorte aus Böhmen.

Matouschek (Wien).

Amnan, J., Un *Hypopterygium* en France. (Revue bryolog. XL. 2. p. 24. 1913.)

X. Graef fand 1884 *Hypopterygium Balantii* C. M. auf lebendem *Balantium antarcticum* im botanischen Garten zu Charlottenburg bei Berlin. Am Grunde von *Dicksonia antarctica* fand Verf. die gleiche Art im Pariser Jardin d'Acclimatation als adventiv.

Matouschek (Wien).

Cardot, J., *Hylocomiopsis* Card. genre nouveau de la famille des *Leskéacées.* (Revue bryolog. XL. 2 p. 22—23. 1913.)

Hylocomiopsis ovicarpa (Bescherelle) Card. gen. nov. et comb. nova ist gegründet auf *Anomodon ovicarpus* Besch. 1893 und *Lescurea ovicarpa* Card. 1905. Die Verbreitung der ausführlich lateinisch beschriebenen Gattung bezw. Art ist: Nippon, Shikok, Insel Quelpaert.

Matouschek (Wien).

Corbière, L., Contribution à la flore bryologique du Maroc d'après les récoltes du Lieutenant Mouret. (Revue bryolog. XL. 1. p. 7—13. 1913.)

Neu sind: *Fissidens Moureti* Corb. (differt a *F. Bambergero* Schp. caespitibus multo validioribus, foliis majoribus, multi (10—16) jugis, cellulis hexagonalibus duplo majoribus, lamina limbo lato); *Gigaspermum Moureti* Corb., *Funaria Moureti* Corb. (A *F. fasciculari* differt costa foliorum valida in cupidem excurrente.)

Matouschek (Wien).

Corbière, L., *Dicranum spurium* Hedw. var. *sublaeve* (nov. var.). (Revue bryolog. XL. 1. p. 14. 1913.)

Bei St. Michel des Loups fand Potier de la Varde zwischen Sphagnen die genannte Form, von der Verf. folgendes erwähnt: A forma typica differt foliorum texto omnino laeve vel sublaeve.

Matouschek (Wien).

Degen, Á., Ein Beitrag zur Kenntnis der Moosflora des Berges Bucsecs in Siebenbürgen. (Magyar botan. lapok. XIII. 6/9. p. 209—217. 1914.)

Nach kurzem Ueberblick über die Reichhaltigkeit der Phanerogamenflora des Gebietes, namentlich der gegen Rumänien sich öffnenden Schichten, gibt Verf. ein Verzeichnis der Laub- und Lebermoose, revidiert von Spezialisten, aus dem Gebiete. Unter den 118 Laubmoosen ist für Ungarn neu *Barbula Kneuckeri* Loeske et Osterw. Unter den 42 Lebermoosen fallen besonders: *Bucegia ro-*

manica Radian (im ganzen Gebirgsstocke verbreitet), *Sphenolobus Michauxii* Steph., *Lophozia Mülleri* (Nees) Dum. var. *Libertae* Hüben, *Peltolepis grandis* S. O. Lindb. auf. Matouschek (Wien).

Dismier, G., Quelques jours d'herborisation dans l'Oberland-Bernois. (Revue bryologique. XL. 6. p. 87—90. 1913.)

Eine Reihe seltener Laub-, Torf- und Lebermoose wird aus dem Gebiete notiert. Matouschek (Wien).

Douin, C., *Cephalozia obtusa* P. Culmann sp. n. Description. — Remarque de P. Culmann. (Revue bryolog. XL. 5. p. 65—71. Fig. 1913.)

Die sehr interessante Art wird genau lateinisch beschrieben und in allen Details abgebildet. Sie bewohnt glacialen Schutt bei Gauli (Schweiz, 1900 m.) und des „Glacier d'Argentière" bei Chamonix (Schweiz, 1300 m.). Matouschek (Wien).

Douin, C., L'inflorescence des *Céphaloziellacées.* (Revue bryologique. XL. 6. p. 81—87. 1913.)

Eine Studie, welche folgende Abschnitte aufweist: Difficulté de constater l'inflorescence; règles approximatives pour reconnaître l'inflorescence; différentes sortes d'inflorescences; l'inflorescence est-elle un caractère spécifique? développement de l'Androecée; recherche de l'inflorescence. Matouschek (Wien).

Douin, C. et **R.** *Anthoceros dichotomus* Raddi et quelques autres raretés de la Gorge d'Héric (Hérault). (Revue bryologique. XL. 5. p. 71—76. Fig. 1913.)

Morphologische und anatomische Details von der genannten Art. Kritische Bemerkungen zu einer Anzahl von selteneren Lebermoosen. Matouschek (Wien).

Nicholson, W. E., Hepatics in Portugal. (Revue bryolog. XL. 1. p. 1—6. 1913.)

8 Arten von *Riccia* wurden gefunden (revid. von V. Schiffner), ferner *Exormotheca pustulosa* Mitt., *Dichiton calyculatum* (Dur. et Mont.) Schffn., *Cephalozia Massalongi* Spr. var. *algarvica* Douin in litt. (folia ad basin dorsalem saepe plus minus celluloso echinata; cuticula laevis), *Cololejeunea Rosettiana* (Mass.) Schffn., *Microlejeunea ulicina* (Tayl.) Ev.; 5 *Anthoceros*-Arten (revid. von M. A. Howe). Dies sind die interessantesten Funde.
Matouschek (Wien).

Trabut, L., Le *Bryum tophaceum* D.C. et Mont. (Revue bryolog. XL. 3. p. 45—46. 1913.)

Verf. hält die Art für eine von *Bryum marginatum* verschiedene; sie macht bei Fiaret den Eindruck, dass sie eine seltene endemische Art ist. Matouschek (Wien).

Fleischmann, H., Orchideen der Insel Curzola. (Ann. k. k naturhist. Hofmus. Wien. XXVIII. 1/2. p. 115—118. 2 Taf. 1914.)

Friedrich Morton fand auf der dalmatinischen Insel Curzola im April 1913 viele interessante Orchideen, z. B.:

Orchis Spitzelii Saut. In dem illyrischen Florengebiete an vielen Stellen bekannt. Interessant ist das inselartige Auftreten an wenigen Punkten der nördlichen und südlichen Kalkalpen: Steinernes Meer (Salzburg), Wiener Schneeberg (N.-Oesterreich), Windisch-Garsten (O.-Oesterreich), Ledrotal (Tirol), Karnische Alpen (Kärnten) — hier überall durchwegs Relikte. Verf. spricht sich nicht für eine Abtrennung der var. *Sendtneri* aus, was die vergleichende Untersuchung der Pflanzen aus den notierten Fundstellen ergibt.

2. *Orchis pseudosambucina* Ten. Das Vorkommen anf Curzola zeigt, dass das heute von Asien bis Portugal reichende Verbreitungsgebiet durch jetzt in die Adria abgesunkene Sandrücken in Verbindung stand, während anderseits ein Umwandern der Nordküste der Adria und ein Eindringen in die Alpen (wie *Orchis Spitzelii*) der Art nicht möglich war.

3. *Orchis pseudoanatolica* H. Fleischm. nov. hybr. (*O. provincialis* × *quadripunctata*).

Merkmale, die an *O. quadripunctata* erinnern:	Merkmale, die an *O. provincialis* erinnern:
Blütenfarbe.	Gestalt, Länge und Richtung des Spornes.
Dünner Sporn	Teilung der Lippe.
	Die gleiche Blütezeit.

Unter den Stammeltern in einem Individuum. — *Orchis anatolica* Boiss. hält Verf. für eine Hybride (*Orchis provincialis* × *quadripunctata*) und beweist dies. Es scheint also eine grosse Mannigfaltigkeit der hybriden Formen zwischen den eben erwähnten zwei *Orchis*-Arten zu existieren; *O. provincialis* ist sicher sehr variabel, was eben zur Aufstellung einer Reihe von ± berechtigten Formen geführt hat (z. B. *Orchys Cyrilli* Ten., *leucostachya* Gris., *pauciflora* Ten., *laeta* Steinh.). Weitere Studien im Freien sind da noch nötig, um Klarheit zu verschaffen. — Die Tafeln zeigen Herbarexemplare aus Curzola von *O. provincialis, quadripunctata* und der neuen Hybride, ferner Blütenanalysen, auch von *O. anatolica* Boiss. und var. *macrochila* Hal. Matouschek (Wien).

Fritsch, K., Neue Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel, insbesondere Serbiens, Bosniens und der Hercegowina. IV. Teil. (Mitt. naturw. Ver. Steiermark. L. p. 349—385. Graz, 1914.)

Nach längerer Pause erscheint in angegebener Zeitschrift auch der vorliegende 4. Teil, enthaltend die *Geraniaceen* und *Oxalidaceen*. Besonders die erste Familie wurde gründlich durchgearbeitet, da in der Literatur sich Irrtümer eingeschlichen haben: *Geranium alpestre* Schur ist keine selbständige Art. Nach Pantů und Knuth soll die Pflanze von *G. silvaticum* nicht verschieden sein; nach Murbeck, Beck und Gräbner wäre sie eine eigene Rasse oder Varietät. Es gibt nur eine stieldrüsenlose Form des *G. silvaticum* L., die als var. *eglandulosum* Čelak. 1875 zu bezeichnen ist; aber es gibt da drüsenlose und drüsentragende Originalexemplare des *G.*

silvaticum. *G. alpestre* Schur ist höchstens eine Gebirgsform des *G. silvaticum* L. mit niedrigem Wuchs und grösseren Blüten, dessen Abtrennung aber ganz unnötig ist. Das Gleiche gilt von *G. alpinum* Kit. (1863). *G. silvaticum* L. var. *brachystemon* Godet ist die weibliche Pflanze des typischen *Geranium silvaticum* L.; auch die var. *parviflorum, brachypetalum* des *G. silvaticum* sind zu streichen. Strobl's Formen des *G. silvaticum* in Steiermark werden rektifiziert. *G coeruleatum* Schur gehört nach Verf. zur Sektion *Eusilvatica* R. Knuth und ist verwandt mit *G. rivulare* Vill. (Blattgipfel schmal, Früchte mit langen abstehenden Drüsenhaaren). Man kann beide Arten in einen Formenkreis vereinigen:

1) eine weissblühende Art mit drüsigen Früchten im Westen der Alpen . . . . *G. rivulare* Vill. (= *G. aconitifolium* L'Hérit.).

2) eine blaublühende Art mit drüsenlosen Früchten in S.-O.-Europa . . . . *G. coeruleatum* Schur. (= *G. transsilvanicum* [Schott et Kotschy).

Geranium Caroli Principis Pantů ist ein Synonym zu *G. coeruleatum* Schur., das Gleiche gilt bezüglich *G. oreades* Pančić. Bezüglich des *G. asphodeloides* Burm. kommt Verf. auf Grund einer eingehende Studie, auch der Originalexemplare, zu folgenden 3 Unterarten:

1. *G. asphodeloides* Burm. subsp. *nemorosum* (Ten.) Fritsch.: Unteritalien, Sizilien, Serbien, Mazedonien, N.-Griechenland.

2. *G. asphodeloides* subsp. *tauricum* (Rupr.) Fritsch: Serbien, Dobrudscha, Mazedonien, Konstantinopel, Griechenland Krim, Krim, Kleinasien bis Trapezunt.

3. *G. asphodeloides* subsp. *pallens* (M. B.) Woron.: Transkaukasien, Armenien, Syrien.

Geranium villosum Ten. (älterer Name) und *G. lentium* Gasp. sind wohl identisch.

Die Arbeit enthält eine Menge kritischer Notizen und neue Fundorte für Vertreter der Gattungen *Geranium, Erodium* und *Oxalis*.

Matouschek (Wien).

Gandoger, M., Note sur le *Cymbaria borysthenica* L. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 44—46. 1914.)

Sous ce titre, et après avoir rappelé les caractères du *Cymbaria borysthenica* L., l'auteur décrit un nouveau *Bungea* de l'Arménie russe, le *B. Szovitsii* Gaud., voisin du *B. trifida* C. A. Mey.

J. Öffner.

Ginzberger, A.. „Vegetationsbilder aus allen Zonen" und „Die Pflanzenwelt der höheren Gebirge Europas". Carinthia. II. Mitt. Ver. Naturhist. Landesmuseums Kärnten. CIV. p. 97—114. Klagenfurt, 1914.)

Im ersten Vortrage bespricht der Verf. klar die Pflanzenwelt der arktischen Gebiete, das Waldgebiet der nördlichen Halbkugel, den Steppen- und Wüstengürtel der nördlichen Halbkugel, das mediterrane Gebiet, ferner den Tropengürtel.

Der zweite Vortrag bringt folgende interessante Gliederung:

I. Grenzen der „Hochgebirgsstufe". Die Seehöhe der „Baumgrenze" liegt nicht überall gleich hoch, da sie von verschiedenen Verhältnissen abhängt. Diese sind

A. klimatische. Diese sind bedingt durch geographische

Breite, Exposition, Massenerhebnng, durch den Unterschied zwischen Tälern und freien Hängen, abhängig ferner von der Menge der Niederschläge, lokal durch Winde beeinflusst.

B. orographische, z. B. Felswände, Schutthalden.

C. künstliche (im Gegensatz zu den beiden eben erwähnten natürlichen) z. B. die Herabsetzung der Baumgrenze infolge des Bedürfnisses nach Weideland. Eine obere Grenze der Hochgebirgsstufe wird in den Gebirgen Europas nicht erreicht. 8 Blütenpflanzen sind in der Schweizer Alpen über 4000 m. gefunden worden.

II. Lebensweise und ökologische Einrichtungen der Hochgebirgspflanzen, namentlich in Bezug auf die Alpen.

A. Natürliche Bedingungen („Faktoren").

a. Klima, b. Bodenbeschaffenheit, c. Einfluss der Tiere und des Menschen.

B. Anpassung an die natürlichen Bedingungen.

a. die wichtigsten Vegetationsformen.

b. Bau und Struktur im Zusammenhange mit den Lebensbedingungen. Einrichtungen, die teilweise als direkte Wirkungen der betreffenden Faktoren erwiesen werden; bei anderen ist der Nutzen für die Pflanze zu erkennen, bei einigen beides.

III. Vegetationsformationen der Hochgebirgsstufe.

A. Strauchformationen (höhere Sträucher, Zwergsträucher, Spaliersträucher).

B. Gras- und Staudenformationen (xerophile, mesophile).

C. Moos- und Flechtenformationen.

D. Algenformationen (Felsüberzüge).

IV. Vegetation und Flora der einzelnen Gebirge (Nordeuropäische, mitteleuropäische, südeuropäische Gebirge).

V. Zusammensetzung und Geschichte der Hochgebirgsflora. In der Flora der Alpen sind folgende Florenelemente vertreten: das baltische, das subalpine, das alpine, das arktische, das altaische.

In der Verbreitung der Hochgebirgspflanzen Europas fällt die Tatsache auf, dass die Verbreitungsgebiete der meisten Arten zerstückelt sind:

1. Ein grosser Teil der Hochgebirgsarten kommt auch im arktischen Gebiete vor, fehlt aber den dazwischen liegenden Teilen Europas.

2. Die Hochgebirgspflanzen besiedeln nur die Höhen von einer gewissen Grenze an und fehlen in den zwischen den Kämmen und Gipfeln liegenden Teilen.

3. Nicht wenige Hochgebirgspflanzen haben vorgeschobene, vom übrigen Verbreitungsgebiete weit entfernte Standorte oder abgetrennte Talstandorte.

4. In höheren Lagen südeuropäischer Gebirge finden sich Arten, die in Mitteleuropa in Niederungen verbreitet sind, in den südeuropäischen Niederungen aber fehlen.

5. Südliche Arten haben in den Alpen etc. vereinzelte abgetrennte Standorte.

Diese 5 Punkte werden auch begründet.

Matouschek (Wien).

Léveillé, H., Delectus plantarum yunnanensium a cl. E. E. Maire collectarum. (Bull. Géogr. Bot. XXIV. p. 281—283. 1914.)

La plupart de ces espèces nouvelles ont été récoltées dans les

montagnes entre 2000 et 3400 m., *Draba Mairei* Lév., *Cardamine calthaefolia* Lév., *Anthriscus Boissieui* Lév., *Potentilla Millefolium* Lév., *Valeriana Mairei* Lév., *Eleutherococcus melanocarpa* Lév., *Senecio pirolaefolia* Lév., *Triplostegia pinifolia* Lév., *Tr. Mairei* Lév., *Rhododendron cordatum* Lév., *Symplocos xanthoxantha* Lév., *S. vinosodentata* Lév., *Alnus Mairei* Lév. et *Carex ophiopogon* Lév.

J. Offner.

Léveillé, H., Novae Gynurae sinenses. (Bull. Géogr. Bot. XXIV. p. 283—284.)

Gynura Bodinieri Lév., *G. Cavaleriei* Lév., *G. Esquirolii* Lév. et *G. hieracifolia* Lév., proviennent du Kouy-Tchéou. L'auteur donne de ces nouvelles espèces de brèves diagnoses. Le *G. Dielsii* Lév. nom. nov. est le *Senecio nudibasis* Lév. et Vant; le *G. pinnatifida* Vant non D.C. nec Hemsley devient le *G. Vaniotii* Lév.

J. Offner.

Léveillé, [H.], Plantes insignes du Kouy-Tchéou. (Bull. Géogr. Bot. XXIV. p. 250—252. 1914.)

Espèces nouvelles: *Rubus Rocheri* Lév., *R. sino-Sudrei* Lév., *Pertya Esquirolii* Lév., *Rhododendron spinigerum* Lév., *Scutellaria Salvia* Lév., *Ficus Esquiroliana* Lév., *Faberia Cavaleriei* Lév. et *Abutilon Esquirolii* Lév.

J. Offner.

Monnet, P., Contributions à l'étude de la végétation californienne. (Bull. Soc. Bot. France. LX. Sess. extr. 1913. p. CVI—CXXVI. 13 fig. 1 pl [1914].)

I. Le mont Tamalpais. La distribution de la végétation sur cette colline de 850 m. d'altitude, qui termine au S. la chaîne des Coast-ranges du Nord, est réglée par trois facteurs principaux: l'épaisseur de la couche d'argile, la quantité d'eau de ruissellement et l'humidité de l'air. Les cañons qui entament les pentes sont occupés par des forêts de Redwoods (*Sequoia sempervirens*), à l'ombre desquels se développe un sous-bois extrêmement touffu (*Arbutus Menziesii, Umbellularia californica, Ceanothus thyrsiflorus,* etc.) et un tapis herbacé, dont les espèces, surtout des Liliacées, sont adaptées à vivre dans un milieu privé de lumière solaire directe. A mesure qu'on se rapproche du sommet des cañons, les plantes de l'association des Redwoods font graduellement place aux Chaparals, qui recouvrent la plus grande partie du mont Tamalpais: ce sont des broussailles impénétrables de plantes xérophiles, spécifiquement très diverses; les Ericacées et Rhamnacées y sont dominantes, et la défense contre une insolation trop active se traduit chez la plupart d'entre elles par des caractères morphologiques particuliers.

Enfin l'extrémité S.-W. de la montagne est occupée par des prairies naturelles, qui se distinguent de celles des régions tempérées humides par l'abondance des plantes à parties souterraines développées et des Dicotylédones à larges fleurs, adaptées à la sécheresse, tandis que les Graminées ne jouent qu'un rôle secondaire.

J. Offner.

Monnet, P., Une excursion botanique dans le Nord-Est

de la Californie. (Bull. Soc. Bot. France. LX. p. 601—608. 1913 et LXI. p. 62—70. 1914.)

L'auteur a exploré la région qui borde la Sierra Nevada au N.-E. et qui n'avait pas encore été étudiée; c'est un désert pierreux dont le sol, formé de coulées de lave désagrégées ou „mesas", est surtout recouvert de Composées ligneuses et buissonnantes, et par places de forêts de *Juniperus occidentalis*. La zone désertique fait insensiblement place à partir de 1700 m. d'altitude à une flore subalpine, tandis qu'une végétation halophile occupe les cuvettes d'anciens lacs.

Dans la chaîne de Warner, les forêts de Conifères s'étendent depuis 1600 m. jusqu'à à 2100 m. sur le versant W. et 2400 m. sur le versant E.; des Peupliers et des Saules croissent plus haut dans les marécages produits par la fonte des neiges; Crucifères et Polygonées en rosette caractérisent la flore alpine de cette chaîne.

L'énumération des espèces observées, au nombre d'une centaine, est accompagnée d'observations sur leur habitat. J. Offner.

Petrak, F., Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Ser. 3. Abt. Moose Liefer. III—IV. N⁰ 101—200. (Mährisch-Weisskirchen, Mähren, beim Herausgeber. 1914.)

Erwähnenswert sind folgende Funde: *Sarcoscyphus Sullivanti* Evans, *Sphenolobus Michauxii* Steph., *Lophozia Hatscheri* Steph., *Fossombronia Wondraczekii* Dum., *Cephalozia Francisci* Dum., *Didymodon tophaceus* Br. var. *brevifolius* Schpr., *Eurhynchium Stockesii* Turn. Matouschek (Wien).

Petrak, F., Flora Bohemica et Moraviae exsiccata. Phanerogamen. Lfg. XIII. N⁰ 1202—1300 (Mährisch-Weiskirchen, Mähren, beim Herausgeber. 1914.)

Stark vertreten ist *Rubus* und *Rosa,* ferner *Hieracium.* Neu sind folgende Formen: *Hieracium brachiatum* Bert. *zittaviense* Zahn n. ssp., *subtiliceps* Zahn n. ssp., *anadenioides* Zahn n. ssp., ferner *Euphorbia villosa* W. K. var. n. *Obornyana* Petrak. — Ausserdem viele Hybride, neu fürs Gebiet. Matouschek (Wien).

Pevalek, J., Vegetaciona snimka sjevero-dalmatinskog otoka Silbe a mjesecu svibnju. [Die Vegetationsaufnahme der norddalmatinischen Insel [Selve] im Monate Mai]. (Nastaonog vjesnika. XXIII. 5 p. 1—10. Agram 1914. Kroatisch.)

Verf. fand auf der von den Botanikern bisher vernachlässigten Insel Silba folgende Formationen:

1. Immergrüne Eichenwäldchen (*Quercus Ilex*).
2. Macchie. α. *Cystus*- und *Dorycnium*-Typus, β. *Juniperus*-Arten-Typus, γ. *Rubus*-Typus.
3. Ein Strandformation.
4. Felsentriften.
5. Kultur- und Ruderalpflanzen.

Aus dem Verzeichnisse der Pflanzen greifen wir die seltensten Vertreter heraus: *Althaea hirsuta* L. *Sanguisorba muricata* (Spach) Greml, *Myrtus italicus* Mill., *Tordylium apulum* L., *Ajuga reptans*

L., *Galium aparine* L., *Campanula bononiensis* L., *Ornithogalum umbellatum* L.

Nähere Daten über die Inseln, sowie über die benachbarten kleinen Inseln werden später erst mitgeteilt werden.

Matouschek (Wien).

Pilger, R. und **K. Krause.** Die natürlichen Pflanzenfamilien. Ergänzungsheft III. 1 Lfg. (Leipzig und Berlin, W. Engelmann. 96 pp. 8°. 11 Fig. 1914.)

Vorliegendes Ergänzungsheft zu den die Gymnospermen und Angiospermen enthaltenden Teilen II—IV der „Natürlichen Pflanzenfamilien" berücksichtigt die von 1905—1912 erschienene botanische Literatur. Sämmtliche im dieser Zeit publizierten neuen Gattungen sowie die in monographischen Arbeiten festgelegten Neu-Gruppierungen von Familien und bekannten Gattungen werden von den Verff. gewissenhaft angeführt. Aber ausser diesem vornehmlich den Systematiker interessierenden Materiale haben die Verff. bei den einzelnen Familien resp. Gattungen auch alle allgemeinen die Anatomie, Morphologie, Cytologie, Entwickelungsgeschichte, Teratologie und Pflanzengeographie berücksichtigenden Arbeiten citiert und geben kurz ihren Inhalt wieder, womit ein wertvolles Hilfsmittel zur Uebersicht über das auf diesen Gebieten Geleistete gegeben ist.

Besonders instructiv sind die Zusammenstellungen der Verff. zur Orientierung über die in den genannten Jahren in der Systematik gemachten Fortschritte. Wir werden z.B. bei den Coniferen an Vierhappers neues Coniferensystem erinnert, dem Lotsy's Anschauungen gegenübergestellt werden. Besonders zahlreich ist die Zahl der neuen Gattungen bei den Gramineen und den Orchidaceen, bei denen für viele Gruppen auch neue Gattungsübersichten gegeben werden. Vor den Betulaceen finden wir die neue Familie der Julianiaceen eingeschaltet, die von Engler (Syllabus 7. Aufl. (1912) 161) zu einer eigenen Reihe *Julianales* erhoben wurde. Zahlreiche neue interessante Typen ergaben sich für die Loranthaceen, ebenso wurde die Familie der Rafflesiaceen durch eine bemerkenswerte japanische neue Gattung, *Mitrastemon*, bereichert. Neugliederungen gaben Müller für die Aizoaceen und Franz für die Portulacaceen. Die Figuren illustrieren einige besonderes interessante Gattungen.

E. Irmscher.

Pilger, R. und **K. Krause.** Die natürlichen Pflanzenfamilien. Ergänzungsheft III. 2. Lfg. (Leipzig und Berlin. W. Engelmann. p. 97—192. 8°. 1914.)

Die vorliegende 2. Lieferung des 4. Nachtrages zu den „Natürlichen Pflanzenfamilien", der, wie schon bei Besprechung der 1. Lieferung erwähnt wurde, durch eingehende Berücksichtigung der systematischen, anatomischen, morphologischen, cytologischen, pflanzengeographischen etc. Publikationen ein höchst wichtiges Nachschlagewerk für die Literatur der Jahre 1905—1912 bildet, beginnt mit den Nachträgen zu den Cruciferen. Hier wird das neue System dieser Familie von v. Hayek eingehend besprochen, sowie zahlreiche neue Gattungen angeführt. Innerhalb der Saxifragaceen hat die Gattung *Ribes* durch Janczewski eine ausführliche monographische Darstellung erfahren, deren System mitgeteilt wird. Bei den Rosaceen hat die *Potentilla*-Monographie von Wolf und die Bearbeitung der Kirschen, *Prunus*

Subg. *Cerasus* von Koehne neue Gesichtspunkte gebracht. Die Connaraceen wurden von Schellenberg neu gruppiert, während bei den Leguminosen das Heer der Gattungen durch zahlreiche neue sich vermehrt hat. Knuth gab eine ausführliche Geraniaceen-monographie (im Pflanzenreich IV. 129). Niedenzu studierte eingehend mehrere schwierige Malpighiaceen-Gattungen. Bei den Dichapetalaceen hat Engler die Gattung *Dichapetalum* neu bearbeitet, während für die Euphorbiaceen die bis jetzt erschienenen Teile der Monographie dieser höchst schwierigen Familie durch Pax vieles neue brachten. Zahlreiche neue Gattungen wurden auch innerhalb der Familien der Anacardiaceen, Celastraceen, Icacinaceen und Sapindaceen aufgestellt. E. Irmscher.

Porchet, F., Le tilleul de Prilly. (Bull. Soc. vaudoise sc. nat. 5. L. p. 31—34. 1914.)

Ce tilleul, l'un des plus beaux arbres du canton de Vaud, vient de périr à la fin d'octobre 1913, à la suite de l'effondrement de ses dernières grosses branches. Il avait peut-être quatre siècles et quart d'âge.

Depuis fort longtemps sans doute, le tronc était évidé et les vaisseaux de sa couche corticale sectionnés par les multiples galeries des larves de l'*Aegosoma Scabricorne* Scop. Au moment de l'abatage, on comprit comment une frondaison aussi majestueuse avait pu continuer à s'alimenter, malgré les dégâts causés par les insectes: à la base des branches maîtresses s'était formé un faisceau de racines adventives qui, traversant dans l'axe le tronc évidé, atteignaient ainsi le sol et assuraient entre celui-ci et la frondaison les échanges qui n'étaient plus guère possibles par la périphérie du tronc. M. Boubier.

Rechinger, K., Korfu. Vegetationsbilder, hrsg. von Dr. G. Karsten und Dr. H. Schenck. 12. Reihe. Heft 4. (Jena, G. Fischer. 4°. Taf. 19—24. 1914.)

Die Flora von Korfu umfasst fast ausschliesslich Pflanzen von mediterranem Typus und schliesst sich hauptsächlich an die Flora des griechischen Festlandes an. Ausser der in dem vorliegenden Heft beschriebenen Vegetation des Unterwuchses im Oelwald und der der Bestände von *Quercus coccifera* L. (Kermeseiche), kommt es auf Korfu trotz seiner günstigen klimatischen Verhältnisse zu keiner weiteren Bildung von Vegetationsformen. Zur Waldbildung kommt es nirgends, abgesehen von den durch die Kultur entstandenen Oelbaumhainen. Die Formation der Macchien fehlt oder kommt nur in schwachen Andeutungen zur Entwicklung. In den Lichtungen der Oelbaumhaine findet sich häufig *Asphodelus microcarpus* Viv. (Taf. 19a). *Quercus coccifera* L. bedeckt den steinigen Boden als niedriges, knorriges Gesträuch (Taf. 19b). Die hochwüchsige Form dieser Eiche ist nur vereinzelt zu finden (Taf. 20). Durch Humusansammlung in den zerklüfteten und ausgehöhlten Oelbäumen kommt ein Schein-Epiphytismus dieser Eiche auf Oelbäumen vor (Taf. 21). *Salvia triloba* L. ist zwar nicht sehr häufig, aber wo sie vorkommt, tritt sie in grossen geschlossenen Beständen auf (Taf. 22). *Urginea maritima* Baker in Gesellschaft mit *Pistacia Lentiscus* L. zeigt Tafel 23. *Euphorbia dendroides* L. kommt auf Korfu selten an steilen Felswänden in den tieferen Regionen nicht zu weit vom Meere vor (Taf. 24a). Teils als Bestandteil der

Quercus coccifera-Formation, teils einzeln zwischen Felstrümmern zerstreut, findet sich *Cistus salvifolius* L. (Taf. 24b).

Das Heft gibt so an der Hand der vorzüglichen Tafeln einen Einblick in die Pflanzenwelt von Korfu. Losch (Hohenheim).

Rikli, M., Ueber *Cassiope tetragona* (L.) D. Don. (Bot. Jahrb. Fest-Band 1914. p. 268—277. 2 Fig. 1 Kart.)

Die vorliegende Arbeit schildert die Lebensverhältnisse der genannten Art, eines Elementes der arktischen Zwergstrauchheide, ferner die Anatomie des Blattes, welcher ein an extreme Trockenheit angepasstes Sonnenblatt darstellt. Dafür sprechen nach dem Verf. vor allem die mikrophyll-erikoide Gestalt, die Ausbildung von zwei windgeschützten Längsfurchen an der Ober- und Unterseite des Blattes, die Ausstattung dieser Furchen mit Haaren bezw. Drüsen, die schwache Ausbildung des Leitungssystems, die gewaltige Entwickelung der Epidermis und das kompakte, mächtige nur auf die seitlichen Randpartien beschränkte Palisadengewebe. Nach Bemerkungen über die Biologie der Blüte legt Verf. ausführlich die geographische Verbreitung von *Cassiope tetragona* und ihrer verwandten Arten dar, woraus hervorgeht, dass diese Art als arktotertiäres Element aufzufassen ist, dessen ursprüngliches Bildungscentrum vermutlich im nördlichen pazifischen Gebiet bezw. im östlichen Centralasien zu suchen ist. E. Irmscher.

Rock, J. F., Revisio plantarum Hawaiiensium a Léveillé descriptarum. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 352—361. 1914.)

Die Arbeit stellt einen durchaus berechtigten Protest dar gegen die Art der Bearbeitung, die Léveillé einer von Abbé Faurie auf Hawai zusammengebrachten Pflanzensammlung hat angedeihen lassen. Verf. bezeichnet das Ergebnis der Bearbeitung als ein schreckliches Chaos, dessen Entwirrung er im folgenden versucht. Um einige Proben von Léveillés Können zu geben, sei angeführt, dass er z.T. kosmopolitische Unkräuter als auf Hawai endemische Arten beschreibt, so z.B. *Crepis japonica* als *C. molokaiensis, Solanum nodiflorum* zuerst als Vertreter der endemischen Gattung *Nothocestrum*, später als *S. Fauriei, Cirsium arvense* als *Cnicus hawaiiensis, Gnaphalium japonicum* als *Leontopodium sandwicense, Herpestis monnieria* als *H. Fauriei, Momordica charantia* als *Sicyos Fauriei, Veronica arvensis* als *V. hawaiiensis* etc. Verf., der selbst in Hawai wohnt und die Flora gut kennt, hat die Léveilléschen Originale entlichen gehabt und mit den im Berliner Herbar befindlichen Hillebrand'schen Typen verglichen. Das Ergebnis der Untersuchung ist erschreckend: von über 100 neuen Léveilléschen Arten können kaum mehr als 5 aufrecht erhalten werden, wie aus dem systematischen Verzeichnis von 114 Nummern sofort hervorgeht. Unter solchen Umständen ist es zu verstehen, wenn Verf. energisch gegen derartige „wissenschaftliche" Arbeiten Front macht und dafür eintritt, in Zukunft Léveillés Arbeit nicht mehr ernst zu nehmen. E. Irmscher.

Rosendahl, C. O., A Revision of the genus *Mitella* with a discussion of geographical Distribution and relationship. (Bot. Jahrb. Fest-Band. 1914. p. 375—397. 9 Fig. 1 Kart.)

Verf. wendet sich mit Recht gegen die neuerlich vorgenommene

Aufteilung von *Mitella* in mehrere Gattungen und stellt nur zwei Sektionen, *Eumitella* und *Mitellastra* auf. Nach einem Schlüssel für die vom Verf. angenommenen 12 Arten folgt die Beschreibung der bekannten 11 Arten in englischer Sprache. *M. pauciflora* Rosend. aus Japan wird als neue Art aufgestellt. Hieran schliesst sich eine eingehende Darlegung der morphologischen Blütenverhältnisse, Betrachtungen über die Phylogenie sowie Erörterung der geographischen Verbreitung. Der Ursprung der Gattung ist nach dem Verf. in Alaska zu suchen, von wo sie nach mehreren Richtungen wanderte. Heutzutage liegt das Hauptverbreitungsgebiet in der Bergregion des südlichen Britisch-Columbiens, von West-Montana, Idaho, Washington, Oregon und Nord-California, während ein secundäres Centrum sich in Süd-Japan entwickelt hat.

E. Irmscher.

Salmon, C. E., *Alchemilla acutidens;* Buser and other forms of *A. vulgaris* L. (Journ. Bot. LII. p. 281—289. Nov. 1914.)

A connected account of the history *A. acutidens* in Britain is given. The author considers that the plant discovered by the International Phytogeographical Excursion in 1911, on Ben Lawers Perthshire is a new variety of *A. acutidens* viz. *alpestriformis.* A key to the remaining British species of *Alchemilla* is also supplied.

E. M. Jesson (Kew).

Schlechter, R., Die Orchidaceen von Deutsch-Neu-Guinea (Rep. Spec. nov. Beih. I. p. 1041—1079 und p. I—LXVI. 1914.)

Von vorliegenden zwei Heften enthält das 14. (Schlussheft) ein Druckfehlerverzeichniss und den Index specierum zu dem nicht nur für die Kenntnis der Flora von Neu-Guinea sondern speziell auch für die Orchideensystematik höchst wichtigem Werke. Die Seiten I—LXVI bringen noch einen allgemeinen Teil, deren 1. Abschnitt Bemerkungen über die ersten Forschungsreisen, die Neu-Guinea berührten, über die Geologie des Gebietes, seine Oberflächengestaltung und die meteorologischen Verhältnisse enthält. Ein zweites Kapitel behandelt die pflanzengeographischen Verhältnisse, wobei besonders die Verbreitung der in Neu-Guinea vorkommenden Gruppen und Gattungen in anderen Florengebieten und ihre Beziehungen zu diesen ausführlich erörtert werden. Im folgenden Abschnitt bespricht Verf. die Verbreitung und das Auftreten der Orchideen in Deutsch-Neu-Guinea, indem er die einzelnen Formationen wie Mangroveformation und gewöhnliche Strandformation, den Strandwald, Alangformation, Secundärbusch, Nebelwald etc. kurz charakteristiert und dann für jede die Orchideenflora beschreibt, wobei die Hauptmasse der Arten auf den Nebelwald kommt. Ein weiterer Abschnitt enthält biologische und morphologische Bemerkungen, Beobachtungen über vegetative Vermehrung, Befruchtungsverhältnisse (u.a. Kleistogamie) und Saprophytismus. Im Schlussabschnitt, betitelt „System", gibt Verf. einen kurzen Ueberblick über die historische Entwickelung des Orchideensystems und deren wichtigste Phasen, indem er die Systeme von Swartz, L. C. Richard, Lindley, Bentham, Pfitzer in kurzen Umrissen vorführt und kritisch bespricht. Schliesslich legt Verf. ein von ihm entworfenes System vor, dass in seinen Grundzügen sich an das Pfitzersche eng anschliesst, doch in der Einteilung der *Acrotonae* von jenem abweicht. Da die Orchideen von jeher stark

mit im Vordergrund der botanischen Interessensphaere gestanden haben, sei es hier kurz wiedergegeben:

1. **Unterfamilie: Diandrae.** Die beiden seitlichen Staubblätter des inneren Kreises sind fertil.
   Gruppe:
   1. *Cypripedilinae.*
2. **Unterfamilie: Monandrae.** Das unpaare Staubblatt des äusseren Kreises ist fertil.
   1. Abteilung: *Basitonae.* Anthere aufrecht, mit breiter Basis angewachsen. Caudicula nach der Basis der Anthere wachsend.
      Gruppen:
      2. *Habenarinae,*
      3. *Disaeinae,*
      4. *Disperidinae.*
   2. Abteilung: *Acrotonae.* Anthere mit feinem Filament angeheftet, in ein Clinandrium eingesenkt. Caudicula, falls vorhanden, nach der Spitze der Anthere wachsend.

      I. Unterabteilung *Polychondreae* Pollinien körnig oder pulvrig.
      Gruppen:
      5. *Pterostylidinae,*
      6. *Diuridinae,*
      7. *Thelymitrinae,*
      8. *Prasophyllinae,*
      9. *Drakaeinae,*
      10. *Caladeniinae,*
      11. *Acianthinae,*
      12. *Cryptostylidinae,*
      13. *Chloraeinae,*
      14. *Listerinae,*
      15. *Vanillinae,*
      16. *Sobraliinae,*
      17. *Cephalantherinae,*
      18. *Gastrodiinae,*
      19. *Bletillinae,*
      20. *Cranichidinae,*
      21. *Spiranthinae,*
      22. *Physurinae,*
      23. *Tropidiinae.*

      II. Unterabteilung. *Kerosphaereae.* Pollinien wachsartig.
      Reihe A. *Acranthae.* Die sympodial verbundenen Sprosse normal mit einer Inflorescenz endigend.
      Gruppen:
      24. *Collabiinae,*
      25. *Adrorrhizinae,*
      26. *Coelogyninae,*
      27. *Liparidinae,*
      28. *Pleurothallidinae,*
      29. *Ponerinae,*
      30. *Laeliinae,*
      31. *Thuniinae,*
      32. *Dendrobiinae,*
      33. *Glomerinae,*
      34. *Pedochilinae,*
      35. *Polystachyinae.*

      Reihe B. *Pleuranthae.* Sprosse sympodial verbunden oder monopodial, stets mit seitlicher Inflorescenz.
      Unterreihe 1. *Sympodiales.* Sprosse sympodial.
      Gruppen:
      36. *Corallorhizinae,*
      37. *Phajinae,*
      38. *Bulbophyllinae,*
      39. *Genyorchidinae,*
      40. *Ridleyellinae,*
      41. *Thelasinae,*
      42. *Cyrtopodiinae,*
      43. *Cymbidiinae,*
      44. *Grobyinae,*
      45. *Thecostelinae,*
      46. *Catasetinae,*
      47. *Gongorinae,*
      48. *Lycastinae,*
      49. *Zygopetalinae,*
      50. *Huntleyinae,*
      51. *Maxillarinae,*
      52. *Eulophidiinae,*
      53. *Trichocentrinae,*
      54. *Comparettiinae,*
      55. *Ionopsidinae,*
      56. *Notyliinae,*
      57. *Aspasiinae,*
      58. *Oncidiinae,*
      59. *Ornithocephalinae,*
      60. *Telipogoninae,*
      61. *Lockhartiinae.*

Unterreihe 2. *Monopodiales*. Sprosse monopodial.
Gruppen:
62. *Dichaeinae*,
63. *Pachyphyllinae*,
64. *Pterostemmatinae*,
65. *Sarcanthinae*.

E. Irmscher.

Schmeil, O. und **J. Fitschen.** Flora von Deutschland. Hilfsbuch zum Bestimmen der zwischen den Deutschen Meeren und den Alpen wildwachsenden und angebauten Pflanzen. 14. Aufl. (Leipzig. IV. 439 pp. 8°. 1000 Fig. 1914.)

Das bekannte Buch, welchen wie selten eine Flora in kurzer Zeit sich eingebürgert hat, liegt wiederum in einer neuen Auflage vor. Die Vorzüge des Buches sind schon oft geschildert worden. In textlicher Hinsicht ist hervor zu heben, dass die Verf. mit Ausnahme weniger Fachausdrücke, die am Fusse der Tabellen angegeben und in einer kurzen morphologischen Einleitung erklärt worden sind, alle Bezeichnungen vermieden haben, die nur der botanischen Kunstsprache angehören und deshalb für den Anfänger unverständlich sein würden. Schon damit ist für Viele ein abschreckendes Moment der Bestimmungsarbeit beseitigt. Höchst wichtig ist auch, dass ausser den Tabellen zum Bestimmen der Familien nach dem natürlichen System ein zweiter Weg zum Ziel, wiederum speciell für die Anfänger geschaffen worden ist. Seit d. 10. Auflage sind nämlich für die Tabellen nach dem Linné'schen System solche getreten, in denen sämmtliche Gewächse nach leicht erkennbaren Merkmalen ohne Rücksicht auf ein System in 8 Gruppen gebracht sind, eine Methode, die übrigens auch Kräpelin u. a. in ihren Floren angewandt haben. Wir finden hier Tabellen für die Wasserpflanzen, die Holzgewächse, für die Kräuter mit zusammengesetzten und geteilten, mit gegenständigen, mit grundständigen u.s.w. Blättern. Uebrigens wird unter ihnen die Tabelle zum Bestimmen der Holzgewächse nach dem Laube auch Fortgeschritteneren im Zweifelsfällen gute Dienste leisten. Bei der Aufführung der Gattungen ist jeder Familie ein Gattungschlüssel vorangestellt, was die Uebersicht wesentlich erleichtert. Besonders hervorzuheben ist, dass die schwierige Gattung *Rubus* (durch F. Erichsen) eine eingehendere Bearbeitung erfahren hat als es sonst häufig in Floren der Fall ist, womit zweifellos Anregung zur Beschäftigung mit dieser schwierigen Gattung gegeben wird. Mit den genannten Vorzügen vereinigt sich aber noch ein zweiter, dem das Buch wohl von Anfang an wesentlich seine Erfolge verdankt. Wir meinen die bis jetzt auf 1000 gestiegenen Figuren, die sämmtliche Tabellen begleiten. Nicht Habitusbilder sind es, deren Betrachtung, wie schon Wünsche immer hervorhob, zur Oberflächlichkeit verführt, sondern kleine, aber höchst markant und charakteristisch ausgeführte Abbildungen der erstlinig in den Bestimmungstabellen vorkommenden Gegensätze. Ein solches Verfahren muss zweifellos zur sorgfältigen Betrachtung der oft nur relativen, schwer in Worte zu fassenden Merkmale anregen und hat somit auch einen grossen pädagogischen Wert. Das die Verf. da, wo sie nur konnten, leicht auffindbaren und möglichst konstanten Merkmalen in ihren Tabellen den Vorzug gaben, ist wohl selbstverständlich; jede Stichprobe wird davon überzeugen. Schliesslich möchten wir nur noch vorschlagen, doch die nach Personennamen geschaffenen Artnamen mit grossen Anfangsbuchstaben zu schreiben, denn Namen wie z. B. *Hieracium hoppeanum* und *Mul-*

gedium plumieri, Sisymbrium loeselii und *Rubus godroni* könnten manchen unnötigerweise zu gewagten etymologischen Deutungen reizen, zumal der deutsche Name oft nicht dem lateinischen entspricht (z. B. *Cuscuta gronovii* = Amerikanische Seide).

E. Irmscher.

Schultze, A., Die afrikanische Hyläa, ihre Pflanzen- und Tierwelt. Mit 13 Abbild. (44. Bericht der Senckenbergischen Naturf. Ges. Frankfurt a. Main. 2. p. 143—158. 1913.)

In Aequatorial-Afrika existiert eine Hyläa, die sogar diejenige Insulindes an Ausdehnung weit übertrifft und sich mit der der Amazonasniederungen messen kann. Ihre heutige Ausdehnung ist folgende: Im Nigerdelta mit einem etwa 250 km breiten, die Küstenebene bedeckenden Streifen beginnend erweitert sich die Hyläa zu einem ununterbrochenen Waldkomplex südlich des Sanaga. Von der Kamerun- und Gabunküste reicht dieser, in der Breite von 300—1000 km wechselnd, bis an den grossen zentralafrikanischen Graben. Die Gesamterstreckung ist also 2500 km. Floristisch betrachtet hat dieser Wald alle Eigentümlichkeiten, welche die tropischen Regenwaldungen auszeichnen: grosse Verschiedenartigkeit der Zusammensetzung, gewaltige Dimensionen der Hauptwaldbäume mit ihren sonderbaren Wurzelbildungen (Photographie), mit Cauliflorie und „Ausschüttung des Laubes", grossen Reichtum an Epiphyten und Lianen. Geschlossene Bestände gewisser Baumarten sind nichts Seltenes (z. B. solche von *Macrolobium Dewevrei* [Figur]); doch erscheinen einzelne Arten an gewissen Stellen in Menge, um wieder auf Strecken vieler Tagemärsche ganz zu verschwinden. Unterholz, z. B. grosse Ingwergewächse, findet man dort, wo Licht durch das Laubdach Eingang findet, ferner auf verlassenem Farmboden oder entlang versumpfter Bachläufe. An solchen Sümpfen findet man in riesiger Entwicklung Raphiapalmen und in einer Meereshöhe von 500 m. auch üppige Baumfarne, deren Verwitterungsprodukte offenbar an der Braunfärbung des Wassers (im ganzen Kongo-Stromgebiete so häufig) schuld tragen. Oelpalme und *Eriodendron* sind geradezu bezeichnend für sekundäre Bildungen und rechtfertigen den Verdacht, dass sie in Afrika wahrscheinlich nicht heimisch sind. Hinwieder sieht man Grasfelder, da an solchen Stellen infolge unverwitterten Urgesteines Baumwuchs unmöglich ist. Auf diesen Feldern findet man einen Krautwuchs (Farne) oder eine kurzhalmige Grasnarbe; an sumpfigen Orten üppige *Raphia*- oder *Phönix*-Palmen. Auf künstlichen oder natürlichen Lichtungen viele blühende Kräuter: *Balsaminen, Acanthaceen,* grosse Erdorchideen (*Lissochilus,* [Figur]). — Die Fauna der afrikanischen Hylaea ist wenig erforscht. — Die Phototypien sind meisterhaft gelungen.

Matouschek (Wien).

Solms-Laubach, H. Graf zu, *Sapria himalayana* Griff. und ihre Beziehungen zu *Richthofenia siamensis* Hosseus. (Bot. Jahrb. L. Beibl. 114. p. 34—37. 1914.)

Verf. legt ausführlich dar, dass die Gattungen *Sapria* und *Richthofenia* zusammenfallen und als *Sapria* zu vereinigen sind, ferner dass ausserdem *Richthofenia siamensis* mit *Sapria himalayana* auch specifisch identisch ist und somit erstere als Synonym zu gelten hat.

E. Irmscher.

Solms-Laubach, H. Graf zu, Ueber *Dichorisandra undata* Linden. (Bot. Jahrb. Fest-Band. 1914. p. 25—28.)

Die genannte Art gehört zu jenen Formen, die, obwohl jahrzehntelang in Kultur, doch nie mit Blüten beobachtet worden waren. Clarke hatte sie in seiner Monographie der Commelinaceen auf Grund einer Abbildung (in Fl. des Serres tab. 1763—1764) als Synonym zu *Dichorisandra mosaica* gestellt, dem jedoch Verf. schon auf Grund der vorhandenen Abbildungen widerspricht. Eine nähere Entscheidung dieser Frage wurde ermöglicht, als 1900 zum ersten Male Verf. Blüten bei *D. undata* beobachten konnte. Aus einer eingehenden Untersuchung derselben geht nicht nur einwandfrei hervor, dass diese Art mit *D. mosaica* nichts zutun hat, sondern es scheint Verf. vielmehr wahrscheinlich, dass *D. undata* zu einer neuen Gattung gehört. Inzwischen waren auf Grund des im Berliner Botanischen Garten ebenfalls blühenden Materials Mildbraed und Strauss zu dem gleichen Ergebniss gekommen und haben die Pflanze (in Fedde Rep. 1913) als *Geogenanthus undatus* Mildbr. et Strauss bezeichnet, da der von Ule publicierte Name *Chamaeanthus Wittianus* als Duplikat unanwendbar ist. E. Irmscher.

Ule, E., Beiträge zur Kenntnis der brasilianischen *Manihot*-Arten. Nach dem von L. Zehntner in Bahia gesammelten Material. (Bot. Jahrb. L. Beibl. 114. p. 1—12. 1914.)

Nachdem Verf. auf seinen Reisen in den Kautschukdistrikten Bahias in den Jahren 1906—1907 bereits selbst 3 neue, einen guten Kautschuk liefernde *Manihot*-Arten, nämlich *M. dichotoma, M. heptaphylla* und *M. piauhyensis,* gefunden hatte, ergab die Bearbeitung des von Dr. L. Zehntner 1911—1913 in Bahia gesammelten *Manihot*-Materials wiederum 19 neue Arten und einen neuen Bastard. Die neuen Arten sind *Manihot cuneata* Ule, *M. ferruginea* Ule, *M. trifoliata* Ule mit var. *platyphylla* Ule nov. var., *M. rotundata* Ule, *M. bahiensis* Ule mit var. *microsperma* Ule nov. var., *M. microdendron* Ule, *M. Labroyana* Ule, *M. discolor* Ule, *M. Harmsiana* Ule, *M. lyrata* Ule, *M. Zehntneri* Ule, *M. heptaphylla* × *piauhyensis* Ule, wozu noch die Beschreibung von *M. Toledi* Labroy kommt. In einem Anhang teilt Verf. noch die Beschreibung einer neuen Art vom äussersten Norden Brasiliens mit, des *Manihot sumuruensis* Ule. E. Irmscher.

Viguier, R. et **H. Humbert.** Guttifères nouvelles de Madagascar. (Bull. Soc. Bot. France. LXI. p. 130—131. 1914.)

Ochrocarpus Bongo Viguier et Humbert, *O. Perrieri* V. et H., *Rheedia excelsa* V. et H., *Rh. Laka* V. et H. et *Rh. mangorensis* V. et H. J. Offner.

Viguier, R. et **H. Humbert.** Sur deux *Senecio* frutescents de Madagascar (*S. faujasioides* Bak. et *S. Brownii* nov. sp.). (Bull. Soc. Bot. France. LXI. p. 21—27. 1914.)

Les auteurs complètent la description du *Senecio faujasioides* Bak. (*S. parochetus* Klatt) et décrivent une espèce nouvelle, *S. Brownii* Viguier et Humbert, confondue avec la précédente par Baker: c'est un arbuste assez commun dans la région moyenne de l'île, entre 1000 et 2000 m. d'altitude. J. Offner.

Viguier, R. et **H. Humbert.** Sur le *Crotalaria ibityensis* nov. sp. de Madagascar. (Bull. Soc. Bot. France. LXI. p. 94—98. 1 f. 1914.)

Le *Crotalaria ibityensis* Viguier et Humbert, de la section des *Oliganthae,* tire son nom du mont Ibity, au S. d'Antsirabe, où il a été découvert. J. Offner.

Vollmann, F., Flora von Bayern. (Stuttgart. E. Ulmer. XXVIII u. 840 pp. gross 8°. 21 Abb. 1914. 16,50 M.)

Verf., der im Kreise der bayrischen Botaniker seit langem als einer der besten Kenner der heimischen Flora gilt, legt in genanntem Werke die Summe seines jahrzehntelangen Studiums eines der interessantesten Florengebiete des deutschen Reiches vor, welches seit Prantls Excursionsflora von Bayern (1884) keine zusammenfassende kritische Bearbeitung gefunden hat. Verf. hat keine Excursionsflora im üblichen Sinne schreiben wollen, sondern was er uns auf 840 Seiten bietet, ist die bis im einzelne durchgeführte specielle Analyse der Flora eines Landes, die in ihrer Gesamtheit eher die Bezeichnung Handbuch verdient. Nichts ist aufgenommen, was Verf. nicht selbst gesehen hat oder nicht prüfen konnte, seien es nun Standorte oder Formen. Bei dem grossen Umfange und Reichtum des Gebietes — es werden nicht weniger als 2172 gute Arten angeführt — hat Verf. die besten bayrischen Specialisten zur Mitarbeit herangezogen. So bearbeitete A. Toepffer *Salix* und *Populus*; J. Schwertschlager die Gattung *Rosa* und A. Ade die Gattung *Rubus*. Die Bearbeitung der letztgenannten schwierigen Gattung nimmt allein fast 100 Seiten ein und dürfte auch weit über Bayerns Grenzen hinaus von grundlegender Bedeutung sein. Denn als Richtlinien dienten dem Verf. die von Sudre publicierten *Rubus*studien, die zweifellos berufen sind, in Zukunft in der *Rubus*systematik eine grössere Rolle zu spielen und die hier zum ersten Male für die Bearbeitung der *Rubus*flora eines grösseren Gebietes in deutscher Sprache herangezogen worden sind. Ebenso gereicht es dem Werke nur zum Vorteil, dass bei Bearbeitung von *Hieracium* Vollmann sich der Unterstützung von K. H. Zahn zu erfreuen hatte, wohl mit dem besten Kenner des crux botanicorum. Ueberall spürt man auch, dass Verf. gewissenhaft bemüht war, die Ergebnisse der neuesten monographischen Arbeiten zu verwerten und sein Material danach zu ordnen. So kommen z.B. bei *Carex* die Forschungen Kükenthals, bei *Veronica* die Lehmanns, bei *Euphrasia* Wettsteins, bei *Alectorolophus* die Sternecks und bei *Pirola* Andres's zur Verwertung. Dass Verf. ausserdem die floristische Literatur Bayerns überall benützt hat, davon zeugt jede Seite des Buches.

Mit Rücksicht auf die Anfänger gibt Verf. eingangs eine Erklärung der botanischen Fachausdrücke, worauf eine pflanzengeographische Gliederung Bayerns folgt, die auch die im speciellen Teile angeführten Abkürzungen für die einzelnen Gebiete enthält. In der sich daran anschliessende „Erläuterung der pflanzengeographischen Angaben" kommt ein weiterer grosser Vorzug des Werkes zum Ausdruck. Nach dem Grundsatz, dass die Flora eines Landes von dem Gesichtspunkt der Gesamtverbreitung ihrer Arten auf der Erde betrachtet werden muss, hat Verf. bei jeder Art diese angegeben. Er teilt die Arten in 10 Gruppen, kosmopolitische, circumpolare Arten, Arten der alten Welt, eurasiatische, eurosibirische, europäische, atlantische, mediterrane, pontische, alpine und endemische Arten.

Die alpinen zerfallen wieder in mittel-europäische, alpine im engeren Sinne, (d. h. in den bayrischen Alpen vorkommend) ostalpine, praealpine, arktisch-alpine und alpin-altaische Arten, wobei all diese Bezeichnung zu verschiedenen Combinationen zusammentreten können. Welch wertvolles Hilfsmittel für pflanzengeographische Arbeiten schon allein dadurch die Vollmannsche Flora bietet, liegt auf der Hand und können wir diese Durchführung nur zur Nachahmung empfehlen. Zur Bestimmung der Familien dienen Tabellen nach dem natürlichen System, und bei jeder Familie finden wir eine Tabelle zur Bestimmung der Gattungen, wobei mit Recht in erster Linie sehr augenfällige und konstante Merkmale Verwendung fanden. Der Anordnuug der Familien und Gattungen liegt das Englersche System zu Grunde. 21 Figurengruppen enthalten zahlreiche vorzügliche Detailzeichnungen und illustrieren die morphologischen Verhältnisse schwierigerer Familien. Ausser den in Bayern einheimischen Pflanzen sind auch alle kultivierten Arten und die Adventivpflanzen aufgeführt, wobei letztere von der Durchnummerierung ausgeschlossen sind. Ausserdem wenden noch alle bis jetzt aufgefundenen Varietäten und Formen in Kleindruck charakterisiert.

Das Buch kann man mit gutem Gewissen der bekannten Ascherson'schen Flora der Mark Brandenburg an die Seite stellen und wird bald wie dieses in der Handbibliothek jedes Floristen seinen festen Platz sich erobern. E. Irmscher.

Weberbauer, A., Die Vegetationsgliederung des nördlichen Peru um 5° südl. Br. (Bot. Jahrb. Fest-Band. 1914. p. 72—94.)

Die pflanzengeographisch recht wichtige Arbeit will auf Grund einer vom Verf. in die in Betracht kommenden Gebiete unternommenen Reise den Uebergang des peruanischen Vegetationstypus in den ecuadorianischen untersuchen und ausserdem über die Xerophytenvegetation des Marañontales Aufschluss gehen. Eine Skizze der Reisebeschreibung nebst Angaben über die wichtigsten Kulturpflanzen, orographische und hydrographische Notizen sowie Mitteilungen über die Verteilung der Niederschläge stellt Verf. voran, um dann zur Schilderung der natürlichen Pflanzendecke, wie er sie im Küstenland und an den Westhängen der Anden, in den interandinen Tälern des Flüsse Quirós und Huancabamba, an den Osthängen der Westcordillere und im interandinen Tal des Marañon vorfand. Ohne auf diese viele wichtige Einzelheiten und ausführliche Pflanzenlisten enthaltende Darstellung näher eingehen zu wollen, seien nur kurz die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit nach der Zusammenfassung des Verf. wiedergegeben. Auf der Küstenebene gedeihen, selbst in beträchtlicher Entfernung von den Flussläufen, zahlreiche kräftige Holzgewächse, darunter auch Bäume. Diese Gehölze decken ihren ganzen Wasserbedarf oder den grössten Teil desselben aus Grundwasser. Der Westabhang der Anden trägt vom Kamm, soweit dieser unter 3000 m bleibt, bis zum Fuss Gehölzformationen, die viele Bäume enthalten und unabhängig von den Wasserläufen auftreten. Diese Gehölze sind unter 900 m regengrün, über 900 m immergrün. Zur nordperuanischen Wüstenzone, die Verf. jetzt „Nordperuanische Wüsten- und Trockenbuschzone" nennt, gehören das Küstenland, die regengrüne Region der Westhänge, der untere Teil der regengrünen Region des Quiróstales und die regengrüne Region des Marañontales. Die mesotherme Xerophytenflora be-

schränkt sich auf das interandine Gebiet im Gegensatz zu dem übrigen Peru, wo auch die Westhänge eine solche besitzen, jedoch wohl in Uebereinstimmung mit Ecuador. Die nordperuanische Sierrazone wird zwischen 6° und 5° südl. Br. auf einen schmalen, interandinen Streifen (Täler des Huancabamba und Quirós) eingeengt und erreicht im oberen Teil dieser Täler um 5° südl. Br. ihre Nordgrenze. Die Arbeit bildet zu des Verf. „Pflanzenwelt der peruanischen Anden" eine wertvolle Ergänzung. E. Irmscher.

Winkler, H., Neue Revision der Gattung *Carpinus.* (Bot. Jahrb. Fest-Band. p. 488—508. 7 Fig. 1914.)

Verf., welcher vor mehreren Jahren gelegentlich der Bearbeitung der Betulaceen für das Pflanzenreich bereits *Carpinus* studiert hatte, gibt in obiger Arbeit auf Grund des ihm inzwischen in die Hände gekommenen Materials eine Revision der Arten dieser Gattung. Besonders die ostasiatischen Formen sind es, zu denen manche Ergänzung zu geben war. So werden zu *Carpinus japonica* Bl. zwei neue Varietäten, var. *pleioneura* Winkl. und var. *caudata* Winkl. beschrieben, der Formenkreis von *C. cordata* erweitert sich durch var. *Faurieana* nov. var. und var. *robusta* nov. var. Bei manchen Arten kann Verf. jetzt die früher von ihm gegebenen Diagnosen wesentlich ergänzen: so z.B. die von *C. Londoniana* Winkl., *C. laxiflora* (S. et Z.) Bl., ferner die von *C. Tschonoskii* Max., zu der er jetzt *C. yedoensis* Max. zieht und dabei drei neue Varietäten, var. *serratiauriculata* Winkl., var. *Jablonszkyi* Winkl., var. *subintegra* Winkl. unterscheidet. Auch *C. Turczaninowii* Hance wird neu beschrieben und zu ihr *C. Paxii* Winkl. als Synonym gezogen; dafür werden aber var. *ovalifolia* Winkl., var. *firmifolia* Winkl., var. *stipulata* Winkl.) Winkl. (= *C. stipulata* Winkl. im Pflanzenreich), var. *Makinoi* Winkl. als neu unterschieden. *C. polyneura* Franch., die Verf. früher zu *C. Turczaninowii* gestellt hatte, wird als Art anerkannt und durch var. *Wilsoniana* Winkl. bereichert, ebenso wird *C. Tschonoskii* var. *Henryana* H. Winkl. als *C. Henryana* (Winkl.) Winkl. zur Art erhoben. Endlich mag noch Erwähnung finden, dass *C. erosa* Bl. sich als identisch mit *C. cordata* Bl. herausgestellt hat.

E. Irmscher.

Wittmack, L., Einige neue *Solanum*-Arten aus der *Tuberarium*-Gruppe. (Bot. Jahrb. Fest-Band. p. 539—555. 3 Fig. 1914.)

Verf., der vor einigen Jahren eine wichtige Studie „Die Stammpflanze unserer Kartoffel" (Landw. Jahrb. 38. Ergzsbd. 5. 1909. p. 551—605) veröffentlicht hat und seitdem fortgesetzt seine Aufmerksamkeit diesem Gegenstand gewidmet hat, bespricht in vorliegender Arbeit zuerst ein neues *Solanum* aus Peru, von dem ihm Knollen von Prof. Weberbauer gesandt worden waren. Diese sowohl als vor allem auch später noch einmal gesandte Knollen entwickelten sich in den Kulturen mehrerer Institute, die sie vom Verf. erhalten hatten, zu blühenden Pflanzen, und es stellte sich heraus, dass eine neue Art vorliegt, die Verf. *Solanum Neoweberbaueri* Wittm. nennt. Interessant ist, dass A. Paton in Soulseat, Schottland durch gute Ernährung Blumen von 5 cm Durchmesser erziehen konnte, während in wildem Zustande dieselben nur 3 cm Durchmesser aufweisen. Hieran schliessen sich noch die ausführlichen Beschreibungen mehrerer neuen Arten, die unter argentinischem von F.

Kurtz, Cordoba gesandten Herbarmaterial sich vorfanden. Es sind *Solanum Kurtzianum* Bitt. et Wittm., *S. Vernëi* Bitt. et Wittm., *S. velascanum* Bitt. et Wittm., *S. Famatinae* Bitt. et Wittm. und *S. aemulans* Bitt. et Wittm. E. Irmscher.

Jadin, F. et **A. Astruc.** L'arsenic et le manganèse dans queiques produits végétaux servant d'aliments aux animaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIX. p. 268—270. 20 juillet 1914.)

Les auteurs ont dosé l'arsenic et le manganèse dans quinze produits servant à l'alimentation des divers animaux domestiques. Ils montrent que les quantités d'arsenic et de manganèse trouvés varient d'un aliment à l'autre dans des proportions considérables.

Un fourrage de prairie comprenant *Anthoxanthum odoratum* L., *Holcus mollis* L., *Agrostis canina* L., *Lolium perenne* L., *Ranunculus acris* L., *Cerastium brachypetalum* Desp., *Linum angustifolium* Huds., et *Trifolium minus* Rehl., dans le quel les Graminées formaient les 98% de la masse contenait $0^{mg},025$% d'arsenic et 8^{mg}% de Manganèse. Les semences de *Hordeum distichum* L. et d'*Avena sativa* L. contenant $0^{mg},05$% d'arsenic. Les plantes de *Zea mays* L. sont peu riches en arsenic $0^{mg},004$%. Les pommes de terre sont les plus pauvres, elles ne contiennent que $0^{mg},036$% de ce métal. Les auteurs pensent que ces recherches constituent une demonstration expérimentale de l'origine alimentaire de l'arsenic et du manganèse qu'on trouve normalement dans l'organisme animal. F. Jadin.

Pringsheim, H., Ueber den gegenwärtigen Stand der Stärkechemie. (Landw. Versuchsstat. LXXXIV. p. 267—282. 1914.)

Einen Einblick in die Chemie der Zellulose, des Glykogens und der Stärke erhält man durch den Abbau dieser Polysaccharide. Durch energische Säurehydrolyse werden alle drei quantitativ in Glykose gespalten, daraus kann man jedoch noch nicht schliessen, ob in den Molekülen Ringsysteme oder Ketten vorliegen. Auch die Bindung der Aldehydgruppen bleibt unbekannt. Ein milderer Abbau auf chemischem Wege ist nur bei der Zellulose gelungen. Eine Acetylierung der Zellulose ergab die Zellobiose, ein β-Glykosid. Daraus folgt, dass in der Zellulose je 2 aufeinanderfolgende Glykosereste miteinander in anderer Weise, d. h. unter Beteiligung eines anderen Hydroxyls als mit dem nächstfolgenden Glykoserest, verknüpft sind. Auf fermentativem Wege wurde die Zellulose in derselben Weise gespalten. Es resultierte also auch das Disaccharid Zellobiose. Ein milderer Abbau der Stärke und des mit ihr nahe verwandten Glykogens ist nur fermentativ, durch diastatische Fermente, möglich. Man erhält bei beiden die Maltose, ein α-Glykosid. Einen tieferen Einblick in die Struktur der Stärke gewährt jedoch der Schardinger'sche Stärkeabbau. Wird 5%iger Stärkekleister mit *Bacillus macerans* beimpft und nach der Gärung zu der Stärkelösung Chloroform zugesetzt, so erhält man ausser einem kristallinischen Niederschlage, der 20—25% der angewandten Stärke ausmacht, ein Filtrat, welches aus Glykose und einem noch nicht rein dargestellten Disaccharid besteht. Der kristallinische Niederschlag ergibt 2 Reihen von Produkten, Dextrin α und Dextrin β, die sich durch die Farbe ihrer kristallinischen Jodverbindungen und bezüg-

lich ihres Molekulargewichtes voneinander unterscheiden. In der α-Reihe lassen sich Diamylose $(C_6H_{10}O_5)_2$, Tetraamylose $(C_6H_{10}O_5)_4$ und „Schlamm" $(C_6H_{10}O_5)_{2x}$, in der β-Reihe Triamylose $(C_6H_{10}O_5)_3$ und Hexaamylose $(C_6H_{10}O_5)_6$ nachweisen. Diese verschiedenen Amylosen bilden eine neue Klasse von Polysacchariden. Es sind Körper mit Ringstruktur, in denen aller Wahrscheinlichkeit nach Maltosebindung vorliegt.

Für die Theorie der Stärke ist von Bedeutung, dass der Abbau der Hexaamylose zur Triamylose und der Tetraamylose und des Schlamms zur Diamylose ohne Veränderung des Aequivalentgewichtes erfolgt. Daraus muss man auf eine Depolymerisation beim Abbau schliessen. Der Zusammenhang der Triamylosemoleküle in der Hexaamylose etc. muss daher durch Nebenvalenzen bedingt sein. Waren die verschiedenen Amylosen im Stärkemolekül vorhanden, so müssen auch in der Stärke Nebenvalenzen am Zusammenhang des Moleküls beteiligt sein. Ob Di- oder Triamylose-Komplexe im Stärkemolekül vorkommen, ist durch Acetylieren gefunden worden. Ferner ist am wahrscheinlichsten, dass man die Beteiligung der die β-Stellung besetzenden OH-Gruppe an der Ringbildung annimmt. Im Stärkemolekül sind dann, wie sich aus dem analogen Verhalten der Stärke und der Amylosen ergibt, entsprechende Ringkomplexe anzunehmen.

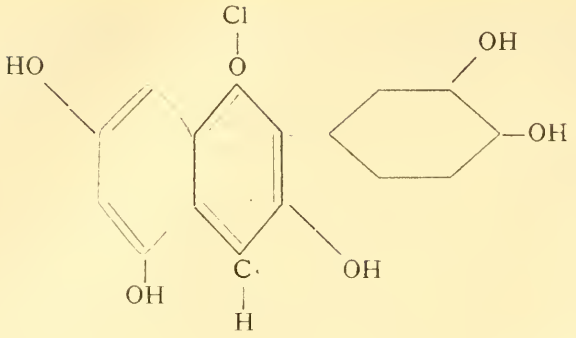
Obwohl dieser Stärketheorie einige Tatsachen widersprechen, so z. B., dass keine der Amylosen durch Diastasen angegriffen wird, oder dass Stärke beim diastatischen Abbau quantitativ in Maltosemoleküle gespalten wird, so ist doch diese Theorie nach den experimentellen Befunden am leichtesten zu verteidigen.

Die kristallisierten Amylosen sind bisher noch nicht in der Natur aufgefunden worden. H. Klenke.

Willstätter, R. uud **H. Mallison.** Ueber die Verwandtschaft der Anthocyane und Flavone. (Sitzber preuss. Ak. Wiss. p. 769—777. 1914.)

Die Anthocyane bilden eine Klasse von Glukosiden, deren Farbstoffkomponenten in einer früheren Arbeit von Willstätter als Derivate eines Phenylbenzopyryliums erkannt worden sind. Die Analyse der zuckerfreien Derivate, der Anthocyanidine, und ihre Spaltung durch Alkalien in Phloroglucin und eine Phenolcarbonsäure liess nur noch die Stellung des Phenylrestes im Pyrylium unbestimmt.

Den Verff. ist es nun gelungen, das Cyanidinchlorid, das in Verbindung mit zwei Molen Glukose das Anthocyan (Cyanin) der Kornblume sowie der Rose bildet, durch Reduktion des Quercitins, eines Flavonolfarbstoffes, herzustellen. Dadurch ist eine Synthese von Cyanidinchlorid ausgeführt, da das Quercitin selbst vor zehn Jahren von St. von Kostanecki, V. Lampe und J. Tambor synthetisch dargestellt worden ist. Das Cyanidinchlorid entsteht bei dieser Reduktion als Nebenprodukt, während als Hauptprodukt ein Farbsalz entsteht, das die Verff. Allocyanidinchorid benannten, das in verschiedenen Punkten von ersterem abweicht. Die Konstitutionsformel des Cyanidinchlorids ist durch diese Synthese bewiesen und die Formeln einiger weiterer Anthocyanidine sind dadurch sehr wahrscheinlich gemacht. Als Konstitutionsformel des Cyanidinchlorids wurde die nachstehende Formel festgestellt:



Losch (Hohenheim).

Henneberg, W. und **G. Bode.** Die Gärungsgewerbe und ihre naturwissenschaftlichen Grundlagen. Nr. 110 der Sammlung „Wissenschaft und Bildung". (Leipzig, Quelle u. Meyer. 128 pp. 64 Abb. 1913.)

Das kleine Buch ist in erster Linie für Laien und angehende Praktiker bestimmt, soll aber auch sonstigen Interessenten als Einführung in die Gärungsgewerbe dienen. In der Hauptsache werden Bierbereitung, Brennerei mit Hefedarstellung und Essiggewinnung, mehr beiläufig auch Weinbereitung, Milchsäuregärung und anderes behandelt. Ein biologischer Teil („Gärungsbacteriologie") schildert die Organismen, ein technischer („Gärungstechnik") ihre Anwendung und die Ausführung der Operationen, beide sind durch eine grössere Zahl von Abbildungen nach Handzeichnungen und photographischen Aufnahmen erläutert. Wehmer.

Moldenhaver, K., Die Gefässbündelzahl und ihre Bedeutung für die Lagerung des Getreides. (Zeitschr. landw. Versuchsw. Oesterreich. XVII. 12. p. 886—891. 1914.)

Auf dem Versuchsfelde der landwirtschaftlichen Akademie zu Dublany in Galizien wurden im Herbste 1912 19 verschiedene Weizensorten ausgesät. Die 5000 Querschnitte der Halme wurden besonders auf die inneren, im Parenchym eingelagerten Gefässbündel untersucht. Es ergaben sich folgende Resultate:

1. Die Zahl der Gefässbündel ist für jede Sorte charakteristisch und manchmal sogar als Unterscheidungsmerkmal dienlich.

2. Weizensorten des kontinentalen Klimas besitzen eine viel geringere Anzahl der Gefässbündel als die des Seeklimas (wie z. B. Square-head-Formen).

3. Nach verschiedenen morphologischen Merkmalen getrennte reine Linien der Gerste unterscheiden sich sehr deutlich in der Zahl der Gefässbündel.

4. Die Standfestigkeit der Halme unserer Zerealien und die damit verbundene Lagerfestigkeit hängt in einem hohen Grade von der Anzahl der Gefässbündel ab. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 6 April 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 15. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 15.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 15.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Haslinger, H., Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der *Juncaceen.* (Anzeiger ksl. Akad. Wiss. Wien, 9 Juli 1914.)

Eine strenge Trennung der Gattungen *Juncus* und *Luzula* auf Grund anatomischer Merkmale ist unmöglich. Beide Gattungen haben wohl charakteristische Merkmale, doch sind diese nicht für alle Arten durchgreifend. Folgende Punkte sind wichtig:

I. Das Blatt weist mannigfache Formen auf. *Luzula*-Arten haben ein ausgesprochen flaches Blatt; die rinnigen Blätter und das bilaterale Blatt von *Marsippospermum* führen zu den vollkommen stengelähnlichen Blättern, den sog. sterilen Stengeln, von *Juncus glaucus* etc. Die flachen und rinnigen Blätter zeigen eine Reihe von Gefässbündeln. Das Palisaden- und Schwammparenchym ist meist nicht sehr deutlich geschieden. Die Spaltöffnungen sind immer auf der Unterseite der Blätter und lassen auf Grund des Baues der Schliess- oder Nebenzellen vier verschiedene Typen unterscheiden. Das Blatt von *Marsippospermum* bildet dann durch seinen bilateralen Bau den Uebergang zu den vollständig zylindrischen Blättern, deren anatomischer Bau mit dem des Stengels übereinstimmt.

II. Oberirdischer Stamm: Ein allmählicher Uebergang zeigt sich vom subcorticalen Bastring, der für die Gattung *Luzula* charakteristisch ist, bis zu den subepidermalen Bastrippen, denen dann die Gefässbündel in Zahl und Anordnung entsprechen. Diese letztere Ausbildung ist charakteristisch für die am höchsten entwickelten *Juncus*-Arten. Doch zeigen sich zwischen diesen beiden Extremen verschiedene Uebergänge.

III. Bau des unterirdischen Stammes: Bei *Luzula* sind

die Gefässbündel an die Peripherie des Zentralzylinders gerückt, während sie bei *Juncus* über den ganzen Zentralzylinder zerstreut sind. Uebergänge sind aber vorhanden.

IV. Bau der Wurzel: *Luzula* zeigt eine Rinde von parenchymatischem Gewebe, das keinen regelmässigen Bau hat. *Juncus* hat eine strahlig radiär gebaute Rinde, deren Zellen sehr regelmässig angeordnet sind und meist ± bis auf einige radial gestellte Zellplatten kollabieren. Es gilt der *Luzula*-Typus auch für wenige *Juncus*-Arten, die auch sonst im äusseren Habitus der Gattung *Luzula*-ähnlich sind.

V. Die *Juncaceen* stehen im anatomischen Bau wie auch im äusseren Habitus den *Cyperaceen* näher; Aehnlichkeiten mit den *Liliaceen* fehlen nicht. Diese 3 Familien sind auf eine gemeinsame Urform zurückzuführen, die eine flachblättrige *Juncus*-Art darstellt. Es sind also 3 Entwicklungsreihen, von denen eine zu den *Liliaceen,* die 2. zu den *Juncaceen,* die dritte zu den *Cyperaceen* führte.

Matouschek (Wien).

Netolitzky, F., Notizen über „Inklusen" in Gerbstoffidioblasten. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. 9/10. p. 407—410. Wien. 1914.)

1. Die Durchsicht vieler mikroskopischer Präparate ergab folgendes: Blätter, die sich von Haus aus durch hohen Gerbstoffgehalt auszeichnen, neigen (namentlich erst im Alter) zur sichtbaren Anhäufung in Zellen, deren Inhalt sich schon früher verändert hatte und der dann mit Gerbstoffen sich anreichert. Ob stets eine Substanz bassorinartiger Natur die Grundlage bildet, wie es Tunmann in speziellen Fällen nachgewiesen hat, die dann mehr weniger reich an Phlorophykotannoiden wird, muss vorläufig dahingestellt bleiben.

2. Da sich die braunen Massen in den „Gerbstoffschläuchen" der *Crassulaceae* (*Sempervivum, Sedum album* etc.) gegenüber Kalilauge anders als typische Inklusen verhalten, ist es wohl sicher dass verschiedenen „Inklusen" gegenüber Reagentien sich nicht gleichartig verhalten. Es ist ja auch durchaus nicht nötig, dass gerbstoffreiche Blätter auch Inklusen ausbilden müssen. Besitzen doch gerade jene Blätter, die als wertvolste Gerbematerialien in den Handel kommen, keine Inklusen. Dies mag ja für die Verwendung wichtig sein, da die Gerbstoffe in den Inklusen besonders festgehalten und dadurch als Gerbemittel ungeeignet werden.

3. Bei *Pistacia lentiscus, Rhamnus, Platanus* und anderen Gattungen kann man an jüngeren Blättern die Inklusen leicht übersehen, während sie späterhin deutlich sind. Dann aber erfüllen sie soviele Zellen, dass die Assimilation direkt dadurch eingeschränkt sein muss. Wie diese Funktionsänderung vor sich geht, konnte nicht verfolgt werden, doch scheint die Bildung der Inklusen von der Zellwand aus zu erfolgen, nachdem die geformten normalen Zellinhaltskörper allmählich sich verflüssigt haben. Bleiben sie aber erhalten und werden sie dann eingeschlossen, so erfolgt dies in einem Maschenwerke (*Crassulaceae*) oder in einem Sacke. Die betreffenden Inklusen sind gefenstert.

4. Die „Inklusen" der Dattel sind auch einer makrochemischen Untersuchung zugänglich: Durch Kochen mit Wasser erhielt man einen Fruchtbrei; die Epidermis wurde ausgeschaltet. Durch ein Sieb mit bestimmten Maschen gingen die Inklusen eben noch durch. Durch ein anderes engmaschigeres Sieb wurden alle löslichen Stoffe

und viele hindernde Zellen entfernt. Der Rest wurde bei geringer Tourenzahl zentrifugiert. Dabei lagerten sich schichtenweise ab die schweren Sklerenchymzellen, die leichteren Inklusen und die leichtesten Parenchymzellen. Bei mehrfacher Wiederholung des Vorganges erhielt Verf. eine reine Masse von Inklusen, mit der dann Reaktionen bequem ausgeführt wurden. Im ähnlicher Weise könnte man mit den Früchten von *Sorbus domestica* verfahren.

5. Die Gattungen und Arten, bei denen Verf. Inklusenbildung in Blättern fand, werden aufgezählt; die hier gemachten Notizen müssen wir übergehen. Bei vielen der ersteren wurden die Inklusen noch nicht bisher bemerkt.

6. Die bekannten Inhaltsmassen in den „Gerbstoffschläuchen" des Holundermarkes zählt Verf. auch zu den Inklusen.

Matouschek (Wien).

Wiesner, J. von und **H. Baar.** Beiträge zur Kenntnis der Anatomie des *Agave*-Blattes. (Sitzungsber. ksl. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Klasse. CXXIII. Wien 1914.)

Nachdem L. Dewey (Washington) nachgewiesen hat, dass die amerikanischen *Agave*fasern des Handels nicht von *Agave americana* herzuleiten sind, sondern dass gegenwärtig *Ag. fourcroides* (Mexiko), *Ag. sisalana* (Deutsch Ostafrika) und *Ag. cantala* (Indien, Java) am häufigsten als Faserpflanzen gebaut werden, sah sich Wiesner anlässlich der im Erscheinen begriffenen 3. Aufl. seiner „Rohstoffe des Pflanzenreiches" veranlasst, die histologisch-diagnostischen Kennzeichen der Fasern der genannten *Agave*-Arten zu untersuchen. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich jedoch nicht mit den Fasern allein, sondern mit einer eingehenden vergleichenden Anatomie des Blattes. Die Zahl der Spaltöffnungen ist, wie bei Sukkulenten überhaupt, gering, 8—72 per mm^2; die Oberseite hat mehr Stomata, als die Unterseite. Die Zahl der Spaltöffnungen nimmt, von der Basis gegen die Spitze der Lamina zu; umgekehrt steigert sich nach den Beobachtungen der Verff. die Entwicklung der mechanischen Elemente von der Spitze zum Grund des Blattes. Dadurch wird im oberen Teil des Blattes der Gaswechsel (also auch Kohlensäure-Assimilation) begünstigt, während die Blattbasis vorwiegend mechanischen Zwecken dient. Die Gefässbündel sind je nach der Spezies verschieden ausgebildet, worauf sich einige wichtige Unterscheidungen der technischen Fasern gründen lassen. Ein eigener Kapitel beschäftigt sich mit dem anatomischen Bau der Stacheln.

A. Burgerstein (Wien).

Gomba, K., Az *Urticans radicans* Bolla, *U. Kioviensis* Rog. és *U. dioica* L. összehasonlító alakés alkattani viszongairól. [Ueber die vergleichenden morphologischen und anatomischen Verhältnisse der *Urtica radicans, U. Kioviensis* und *U. dioica*]. (Inaugur.-Dissert. 8°. 43 pp. 3 Taf. 2 Textfig. Kolozsvár, 1914. Magyarisch.)

Die Ergebnisse sind:

1. *Urtica radicans* Bolla und *U. dioïca* L. sind von einander verschieden, sind gute Arten.

2. Die 3 Originalexemplare von *Urtica Kioviensis* Rog. im Herbar zu Kiew sind Bastarde teils von *U. radicans* × *U. dioïca* —

U. radicans >, teils *U. dioïca* × *U. radicans* — *U. dioïca* >. Die Tafeln bringen Details der Blätter, Blüten und auch anatomische.
Matouschek (Wien).

Györffy, I., Abnormale Blüten von *Linaria intermedia* aus der Hohen Tatra. (Magyar botan. lapok. XIII. 6/9. p. 197—208. 1 Textfig. 2 Taf. 1914.)

Im Sommer 1913 sammelte Verf. in den Belaër Kalkalpen oft abnormale Blüten der genannten Art; zwei Exemplare zeigten nur abnormale Blüten (29,32 Stück). Alle Abnormitäten (65 Fälle!) werden beschrieben, viele abgebildet. Sie beziehen sich auf die verschiedenen morphologischen Organe. Der Boden, auf den die betreffenden Pflanzen standen, ist wohl nicht Schuld an der Ausbildung der Abnormitäten, wohl aber die abnormalen metereologischen Verhältnisse, da der Sommer 1913 nass und kalt im Gebiete war.
Matouschek (Wien).

Heinricher, E., Untersuchungen über *Lilium bulbiferum* L., *L. croceum* Chaix und den gezüchteten Bastard *Lilium* sp. ♀ × *L. croceum* Chaix ♂. (Anzeiger ksl. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Klasse. Dez. 1914.)

Die zwei erstgenannten Arten unterscheiden sich, wie die Kulturen zeigen, durch morphologische und physiologische Merkmale. Die scheinbaren Uebergänge zwischen beiden Arten beruhen auf Bastardierung, zu der die häufige Kultur der Feuerlilien Gelegenheit bot. Es traten auch oft Gartenflüchtlinge auf, da diese Lilien in Baumgärten gezüchtet werden und da infolge der vegetativen Vermehrung durch Brutzwiebeln leicht Gartenflüchtlinge auftreten. Dadurch erwachsen Schwierigkeiten für das Erkennen jener Standorte, auf denen die Pflanzen wirklich autochton sind. Ein zwischen einer unbestimmten *Lilium*-Art und *L. croceum* gezüchteter Bastard wird genau beschrieben. Seine F_1-Generation ist in den Färbungsverhältnissen der Blüten nicht einheitlich. Die Pflanzen gleichen aber so dem *L. croceum,* dass der Nichteingeweihte die Bastardnatur kaum erkennen würde; nur ein vegetatives, im Bastard rezessives Merkmal von *L. croceum* kennzeichnet ihn deutlich. Auf jeden Fall sind Bastarde zwischen *L. bulbiferum* und *L. croceum* recht schwer zu erkennen.
Matouschek (Wien).

Herzfeld, S., Die Bedeutung der *Cycadeoideen*-Forschung für die Stammesgeschichte des Pflanzenreiches, mit Fig. (Verhandl. k. k. zool.-botan. Ges. LXIV. 9/10. p. (270)—(284). Wien 1914.)

Verfasserin macht uns mit den Hauptergebnissen von Wieland's Werke „American fossil Cycads" in klarer Weise bekannt. Im Anschlusse an dieses Werk und an die Untersuchungen von Nathorst bildeten sich zwei grundsätzlich verschiedene Anschauungen aus, deren eine die Angiospermen direkt von einer *Cycadeoideen*blüte, wie sie von den genannten Forschern entworfen wurde, abzuleiten versucht, in der sie das Urbild des *Magnolia*typus erblickt, während die gegnerische Auffassung ein solche Ableitung für unmöglich, die *Cycadeoideen* für Endglieder einer Entwicklungsreihe hält und den Anschluss der Angiospermen an anderem Orte sucht. Auf jeden Fall hat Wieland neue Probleme aufgerollt und

befruchtend auf die Forschung gewirkt. Die Lösung der obigen Streitfrage wird wohl in der Zukunft erfolgen können.

Matouschek (Wien).

Meyer, A., Notiz über die Bedeutung der Plasmaverbindungen für die Pfropfbastarde. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 447—456. 6 F. 1914.)

Wie kommt die Wanderung der Assimilate bei heteroplastischen Pflanzenverbänden zu Stande?

1. Bei Parasiten hat man Plasmaverbindungen nicht feststellen können. Nach Thoday legen sich die Spitzen der Haustorialhyphen gegen die Siebplatte des Wirtes und die Zellwand der Hyphe löst sich an der Berührungsstelle auf, sodass der nackte Protoplast die Siebplatte berührt. Doch konnten keine Protoplasmafäden festgestellt werden, vielmehr spricht der von Peirce gefundene Kallusbelag der Siebplatte gegen eine protoplasmatische Verbindung.

2. Ebensowenig konnte bei Pfropfungen „protoplasmatische" Beeinflussung festgestellt werden; sie ist vielmehr „ergastischer" Natur, indem Zucker, Alkaloide übernommen werden.

3. Anders steht es bei den Pfropfbastarden. Buder hatte bei der Periklinalchimäre *Cytisus Adami* Plasmaverbindungen der Componenten erwiesen. Für *Solanum tubingense,* einer Periklinalchimäre mit *Sol. Lycopersicum*-Epidermis, *Sol. nigrum* Centralgewebe, konnte der Assistent des Verf., Herr Stapp, dasselbe nachweisen. Es befinden sich die Plasmabrücken in den Tüpfelschliesshäuten. (Das Vorhandensein von Plasmaverbindungen war schon von Hume behauptet worden, doch geht aus ihrer Zeichnung hervor, dass sie nur Tüpfelfüllungen gesehen hatte).

Danach scheint der Grund für die verschiedenartige Beeinflussung der Componenten von Pfropfungen und Propfbastarden in dem Fehlen bez. Vorhandensein von Plasmaverbindungen zwischen den artfremden Zellen zu liegen. G. v. Ubisch (Berlin).

Bachmann, F., Die Ursache des Erfrierens und der Schutz der Pflanzen gegen den Kältetod. (Die Naturwissenschaften. I. p. 845—849. 1914.)

Ein Sammelreferat über die neuesten experimentellen Untersuchungen über das Erfrieren der Pflanzen etc. Entgegen der von Müller-Thürgau und Molisch vertretenen Ansicht nach welcher der Kältetod durch das Gefrieren d.h. die Eisbildung bedingt sei, fanden Mez und seine Schüler (bes. Voigtländer) dass bei der Abkühlung bis zum Gefrieren die Kurve der Abkühlungsgeschwindigkeit zwei Minima aufweist, von welchen das eine den Beginn, das andere den Schluss der Eisbildung anzeigt und dass der eutektische Punkt (d.h. die Temperatur, bei welcher die in der Zelle vorhandene wässerige Lösung völlig erstarrt ist) etwas über dem Todespunkt liegt. Sie schlossen hieraus, dass das Erfrieren nicht die Folge der Eisbildung sei.

Die Untersuchungen von Mez sind neuerdings nachgeprüft und erweitert worden von Maximow, der fand dass die beiden oben genannten Minima nicht immer auftreten und dass sie, wo sie vorhanden sind, wahrscheinlich den Gefrierpunkten der extra- und intrazellulären Flüssigkeit entsprochen. Das erste Minimum wird

aber wahrscheinlich in der unverletzten Pflanze, deren Interzellularen mit Luft erfüllt sind, überhaupt nicht auftreten (Bei den Versuchen von Mez wurde der Versuchspflanzenteil mit der Thermonadel angestochen, wodurch Wasser aus den Zellen in die Zwischenzellräume übertrat).

Dass doch, wie die früheren Forscher annahmen, Eisbildung und Kältetod zeitlich und kausal zusammenfallen, geht namentlich auch daraus hervor, dass bei Unterkühlung einer Pflanze unter den bei Eisbildung konstatirten Todespunkt, keine Abtötung zu erreichen ist.

Der zweite Teil des Artikels behandelt die Schutzeinrichtungen der Pflanzen gegen Kältetod, wobei die bekannten Untersuchungen von Lidforss, Fischer und Maximow Berücksichtigung finden.

Neger.

Ernest, A. und **A. Žáček.** Ueber die Wirkung der Koniferen auf die Leitfähigkeit der Luft. (Sitz.-Ber. kgl. böhm. Ges. Wiss. Prag 1913. math.-nat. kl. Stück 9. p. 1—2. Prag 1914.)

Die Versuchsanordnung war folgende: In ein etwa 2 hl fassendes Zinkgefäss wurde durch eine Oeffnung im Deckel ein Kupferdraht frei eingeführt, ohne das Gefäss irgendwo zu berühren. Derselbe war in einer Bernsteinfassung an einem Stativ mit einer Klemme befestigt. Am Ende des Drahtes im Gefäss wurde eine Zinkplatte als Zerstreuungskörper angebracht, das 2. Ende des Drahtes wurde mit dem Blättchen des Schmidt'schen Elektrometers verbunden. Das Gefäss wurde mit dem Mantel des Elektrometers verbunden. Um den Einfluss der Feuchtigkeit, die durch Transpiration des Kiefernreisigs hervorgerufen wird, auszuschalten, wurden ins Gefäss etwas destilliertes Wasser hineingebracht. Zuerst wurde der natürliche Abfall des Elektrometers bestimmt, dann das Reisig ins Gefäss gebracht und der Abfall des Potentiales von neuem gemessen. Es ergab sich folgendes:

1. Frisches Kiefernreisig erhöht die Leitfähigkeit der Luft.
2. Bei demselben Reissig, das schon abgestorben war, konnten Verff. diese Wirkung nicht mehr konstatieren.

Matouschek (Wien).

Fries, R. E. och **C. Skottsberg.** Några iakttagelser öfver senaste solförmörkelses inverkan på växter i Upsala botaniska trädgård. [Beobachtungen über die Einwirkung der letzten Sonnenfinsternis auf Pflanzen im botanischen Garten zu Upsala]. (Svensk Bot. Tidskr. VIII. p. 437—445. 5 Textabb. 1914.)

Während der Sonnenfinsternis am 21. Aug. 1914 wurden Beobachtungen über Bewegungserscheinungen bei etwa 30 Arten gemacht. Die Finsternis fing in Upsala um 12.07 n. M. an, erreichte ihr Maximum um 1.16 und hörte um 2.26 auf.

Bei den allermeisten trat deutliche Reaktion erst nach dem Maximum oder am frühesten während desselben, bei *Albizzia lophantha, Mimosa acanthocarpa, Nicotiana Sanderae* f. und *Dimorphotheca sinuata* u. a. jedoch etwas früher, höchstens 15—20 Min. vor dem Maximum ein. Blätter erreichten völlige Schlafstellung weit früher als Blütenkörbchen und Blüten. So waren *Albizzia* und *Mimosa acanthocarpa* schon beim Maximum der Finsternis, die übrigen mit empfindlichen Blättern versehenen Arten 10—15 Min.

später in völliger Schlafstellung. Der Schlaf dauerte bei verschiedenen von diesen nur kurze Zeit; so hatten *Desmanthus virgatus, Mimosa pudica* und *acanthocarpa* schon um 2.30 die Tagstellung wieder eingenommen. Bei den Blüten von *Nicotiana Sanderae* f. verlief die Bewegung ungefähr wie bei Blättern mit kurzem Schlafe. Bei den übrigen Nachtblütlern *Silene vesiculifera* u. a. trat um 2 Uhr eine kurze Nachtstellung ein. Die Körbchen von *Dimorphotheca sinuata* und anderen Kompositen fingen beim Maximum oder kurz vor oder nach demselben an sich zu schliessen, volle Schlafstellung wurde aber erst nach einer Stunde oder noch später erreicht.

Abgebildet werden *Pithecolobium tortum, Mimosa uruguensis, Arachis hypogaea* und *Dimorphotheca sinuata.*

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Grimm, M., Flüchtige organische Verbindungen als einzige Kohlenstoffquelle. (Centralbl. Bak. 2. XLI. p. 647—649. 1914.)

Es wurde der Versuch gemacht *Oospora lactis* und *Aspergillus repens* mittels flüchtiger organischen Verbindungen zu ernähren; eine grössere Anzahl von Verbindungen wurde zu diesem Zweck durchprobiert. Es ergab sich:

Oospora lactis besitzt die fragliche Eigenschaft, doch nur wenn die betreffende Verbindung drei Organogene C, H_2, und O enthalt. Dann erfolgt die Assimilation des C gleichzeitig mit der des H und O, das C und O der Carbonylgruppe scheinen nicht assimilierbar zu sein, wohl aber das O der Hydroxylgruppe. Kohlenwasserstoffe und ihre Halogenderivate sind nicht assimilierbar, Alkohole in verschiedenen Grad z.B. Propylalkohol viel besser als Isopropylalkohol, Isobutylalkohol sehr gut, Butylalkohol nicht. Bei *Aspergillus repens* ist das letztere Verhältnis umgekehrt. Von Fettsäuren ist nur Essigsäure assimilierbar, nicht Ameisensäure, sehr gut ferner ameisensaure und essigsaure Ester, nicht aber Ester der zweiwertigen Säuren. Nur oxalsaures Amyl wird von *Asp. repens* assimiliert. Negativ war das Resultat mit Aldehyden der drei ersten Fettsäuren, positiv mit Aethylaether und Propylaether. Diese Versuche sind insofern besonders zu beachten als die Ausnutzung flüchtiger Verbindungen in die Laboratoriumsluft bei ernährungsphysiologischen Untersuchungen als Fehlerquelle ins Gewicht fallen kann. Neger.

Hausmann, W., Ueber die Wirkung des Lichtes auf belebte Wesen. (Schrift Ver. Verbreit. naturw. Kenntn. LIV. p. 1—24. Fig. Wien 1914.)

1. Die Sensibilisierung lebender Wesen gelingt nicht nur durch den tierischen Farbstoff Haematoporphyrin sondern auch durch Chlorophyll. Der alkoholische grüne Extrakt tötet, Aufgusstierchen zugesetzt, letztere in kurzer Zeit, während sie im Dunkeln am Leben bleiben. Ganz reine Chlorophyll-Präparate sind vielleicht der stärkste biologische Sensibilisator, der bisher bekannt ist.

2. Die Mitwirkung optischer Sensibilisatoren bei einer Anzahl von Erkrankungen ist sicher gestellt (Fagopyrismus bei Schweinen; Angabe Wyman's über die schwarzen Schweine Floridas, welche die Farbwurzel *Lachnanthes* fressen).

3. Nach Verf. wirkt das Chlorophyll in der Pflanze in der Art eines photobiologischen Sensibilisators. Es muss sich die photo-

dynamische Wirkung des Chlorophylls nur in ganz abgeschwächter Form im Chloroplasten der Pflanze abspielen, denn derart deletäre Wirkungen, wie etwa der alkoholische Chlorophyllextrakt im Reagenzglase bei Belichtung auszuüben vermag, wären mit dem Ablaufe der normalen Lebensfunktionen der Pflanze völlig unvereinbar. Doch wäre es möglich, dass das Chlorophyll, das im Chloroplasten seine giftigen Eigenschaften im Lichte nicht voll entfalten kann, hier Reizwirkungen ausübt, welche die photosynthetische Assimilation grüner Pflanzen auslösen. Es ist ja bekannt, dass viele Gifte — und als ein solches muss man wohl das Chlorophyll im Lichte auffassen — in grosser Verdünnung anregend und reizend zu wirken vermögen, während sie in grösserer Konzentration töten können. Matouschek (Wien).

Sattler, E, Beiträge zur Lebensgeschichte der Tomatenpflanze. (8°. 49 pp. Tübingen, 1912.)

Solanin findet sich während der ganzen Vegetationsperiode in allen Organen der Pflanze. Tomatensamen enthalten in geringer, quantitativ nicht nachweisbarer Menge Solanin, lokalisiert im Endosperm. Bei beginnender Keimung wandert das Solanin in den Keim u. sammelt sich besonders in den Kotyledonen. 10 Tage alte Keimlinge haben einen Gehalt von 0,348% Solanin in der Trockensubstanz, der relative Prozentgehalt ist am höchsten nach 30 Tagen. Der Gehalt der Blattorgane erreicht nach beendeter Fruchtreife den Höhepunkt. Den höchsten Solaningehalt weisen die Blütenorgane auf: Fruchtknoten mit Stengeln 5,26% in der Trockensubstanz, Blumenkronen mit Antheren 2,72%. Die unreifen Früchte sind reich an Solanin, in den reifen verschwindet es bis auf in den Samen lokalisierte Spuren.

Stickstoff wirkt erhöhend auf den Solaningehalt, besonders bei Anwesenheit von Kalk. Ohne genügende Stickstoffzufuhr ist die Entwicklung der Pflanzen nicht möglich, Mangel an Kalium oder Kalk neben genügendem Stickstoff bewirken Zurückbleiben der Exemplare.

Das Keimungsminimum für die Tomatensamen liegt zwischen 8° und 10°, das Optimum liegt nahe an 25°, das Maximum bei 35—37°. Tomatensamen, die nur wenige Stunden einer Temperatur von 50° ausgesetzt waren, hatten ihre Keimfähigkeit völlig verloren. Das Optimum für die Längenausdehnung des Keimwürzelchens ist eine Temperatur von 25—27°. Schüepp.

Arber, E. A. N., On the Fossil Flora of the Kent Coalfield. (Quart. Journ. Geol. Soc. LXX. p. 54—81. pl. 11—13. 1914.)

This paper deals with the fossil plants from several borings in the Kent Coalfield, nearly a hundred species being now recorded. The floras indicate the presence of Middle Coal Measures, in addition to the Transition Measures previously known, but apparently no other horizon is represented. Several of the species are figured. W. N. Edwards.

Arber, E. A. N., On the Fossil Floras of the Wyre Forest, with special reference to the Geology of the Coalfield and its Relationships to the neighbouring Coal Measure areas. (Proc. Roy. Soc. LXXXVII, B. p. 317—318.

[Abstract] Phil. Trans. Roy. Soc. CCIV, B. p. 363—445. pl. 26—29. 1914.)

This study of the Wyre Forest Coalfield is more concerned with geological than with botanical questions, but two new species of *Sigillaria,* namely *S. kinletensis* and *S. meachemi* from the Middle Coal Measures, are described. Of the other figured specimens, *Sigillariostrobus nobilis,* Zeiller, is the most interesting, the only example previously known being Zeiller's type specimen from the north of France.

The most important flora in this Coalfield is of Middle Coal Measure age, over 50 species being recorded, and there is also a Transition flora. W. N. Edwards.

Baumberger, E. und **P. Menzel.** Beitrag zur Kenntnis der Tertiärflora aus dem Gebiete des Vierwaldstätter Sees. (Mém. Soc. paléont. Suisse. XL. 84 pp. pl. 4. Genève. 1914.)

Es handelt sich um zwei Fundstellen fossiler Pflanzen bei Arth und am Gnippen am Westrande des Rossberges. Am Aufbau dieser beteiligen sich zwei hangende Schichtkomplexe, eine ältere Kalknagelfluh und eine jüngere bunte Riginagelfluh. Das Liegende des Berges bildet wiederum bunte Nagelfluh. In der unteren bunten Nagelfluh liegen die Fundstellen fossiler Pflanzen von Greit am Hohen Rhonen, die zum ober-Aquitan gehören. Die neuen Fundstellen von Arth und am Gnippen finden sich in jüngeren Schichtverbänden und müssen demnach zum Miocaen gerechnet werden. Untersuchungen aus dem Gebiete der subalpinen Molasse haben Verf. dazu geführt, die zwischen der liegenden oligocaenen bunten Nagelfluh und der hangenden bunten Riginagelfluh befindlichen Schichten dem Burdigalien, die hangende Riginagelfluh dagegen dem Vindobon zu unterstellen. Die Fundstellen bei Arth liegen in alten miocaenen Schichten, diejenigen am Gnippen in der mittelmiocaenen Riginagelfluh. Es folgt sodann eine Zusammenstellung der Fundorte des Rossberg- und Rigigebietes nach den jetzt herrschenden Anschauungen über das Alter der Schichten. Die Pflanzenfunde von Arth und vom Gnippen werden dann in Beziehung gesetzt mit solchen bereits von Heer beschriebenen Fundpunkten, deren Alter als unzweifelhaft gelten darf. Die Wechselbeziehungen zwischen den Heer'schen und den jetzt allgemein geltenden Anschauungen von Depéret, Douxami und Rollier werden tabellarisch zusammengestellt.

Im palaeontologischen Abschnitte von Menzel werden Vertreter folgender Familien aufgeführt.

1. Arth: *Polypodiaceen, Osmundaceen, Pinaceen, Cyperaceen, Myricaceen, Lauraceen, Aceraceen, Rhamnaceen, Tiliaceen* (*Apeibopsis obliqua* n. sp.), *Cornaceen, Ericaceen, Convolvulaceen, Rubiaceen* (*Adina helvetica* n. sp., *Phyllites styracinus* n. sp., *Carpolithes pittospocaceus* n. sp.) 2. Grisigen: *Lauraceen* (*Litsea Baumbergeri* n. sp.). 3. Gnippen: *Pinaceen, Typhaceen, Poacites* sp., *Zingiberaceen, Juglandaceen, Fagaceen, Lauraceen, Hamamelidaceen, Sapindaceen* (*Sapindophyllum denticulatum* n. sp.), *Rhamnaceen, Tiliaceen, Araliaceen* (*Araliophyllum Speckii* n. sp., *Araliophyllum denticulatum* n. sp.), *Ericaceen, Apocynaceen.* 4. Vom oberen Rossbergen: *Dryandroides undulata* Hr.

Auf den folgenden Seiten wird eine Tabelle dieser Floren gegeben. Bei der Zusammenfassung ergibt sich, dass die beiden

Lokalfloren sich zu fast gleichen Teilen aus Pflanzen zusammensetzen, die in der Schweiz sowohl als auch ausserhalb derselben aus dem Oligocaen und Miocaen bekannt sind. Wenn auch die Zahl der gesammelten Reste zu gering ist, um ein vollständiges Bild der Vegetation zu jener Zeit zu entwerfen, so muss man doch den Floren miocaenen Charakter zusprechen, und zwar muss sie auf Grund der Mischungsverhältnisse tropischer, subtropischer und gemässigter Formen dem unteren oder mittleren Miocaen eingereiht werden. Die Ablagerungen von Grisigen und von Arth gehören danach dem unteren, die von Gnippen aber dem mittleren Miocaen an. Beide Verf. gelangen also auf verschiedenen Wegen zu dem gleichen Resultat. Nagel.

Benson, M. J., *Sphaerostoma ovale* (*Conostoma ovale* et *intermedium,* Williamson), a Lower Carboniferous Ovule from Pettycur, Fifeshire, Scotland. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh. L. 1. p. 1—15. pl. 1—2. 1914.)

The examination of additional examples of some small Lower Carboniferous seeds from Pettycur, originally described by Williamson as two species of *Conostoma,* has necessitated the formation of a new genus, *Sphaerostoma,* which is more closely related to *Lagenostoma* than to *Conostoma.*

Sphaerostoma ovale resembles *Lagenostoma* in its general structure, and in the presence of a cupule, but is distinguished by the whorl of epidermal crests round the micropyle, by the feebler development of mechanical tissue, and some minor differences. These characters are considered to indicate that the new genus is more primitive than *Lagenostoma,* and strong reasons are brought forward for associating *S. ovale* with *Heterangium grievii.*

The pollen-chamber is of particular interest, and an account is given of the progressive changes which probably occurred during its opening and closing for the purpose of securing the pollen grains.
W. N. Edwards.

Baumgärtel, O., Algologische Studien im Gebiete des unteren Kammtzbaches. (Lotos. LXII. 6. p. 164—171. Prag 1914.)

Das untersuchte Gebiet ist das Quellengebiet des Dittersbacher Tales im böhmischen Elbesandsteingebirge. In der überwölbten schattigen Höhlung der Felsenquelle im Orte Dittersbach fand Verf. im kalten klaren Wasser *Microspora floccosa* (Vch.) Thur in einer Form mit verquollenen dickeren Membranen und verblassten Chromatophoren (24 $\mu \times 12\ \mu$), die vielleicht eine Verkümmerungserscheinung, durch Lichtmangel hervorgerufen, ist. *Microspora amoena* (Kg.) Rbhst. und *M. subsetacea* Kg. werden nicht getrennt. Eine *Microspora* mit degenerierten Kernen, vielleicht auf mangelnde Bewässerung und intensive Beleuchtung zurückzuführen, fand Verf. in einer Waldquelle an der Kesslerstrasse; diese ist *M. pachyderma* (Wille), die aber nur für stehende Gewässer angegeben ist, sehr ähnlich. Anderseits wurde in einem stagnierenden Waldbache eine Mittelform zwischen *M. elegans* Hsg. und *floccosa* gefunden, die sich zeitweilig fliessende, zeitweilig stehende Gewässer angepasst hat. Die f. *minor* Wille der *Conferva bombycina* ist keine gute Form.

Bei der Präparation bewährte sich die Pfeiffer'sche Konser-

vierungsflüssigkeit in der Verdünnung 1 : 5 am besten. *C. rufescens* Ktz. gehört nach Verf. sicher auch in die Reihe von *Microspora pachyderma* (Wille) Lagerh.; sie zeigt typisch *Microspora*-Chromatophoren und färbt sich mit Hämalaun violett, während die Gattung *Conferva* farblos bleibt. Dagegen bleibt die Membran von *Microspora* bei der Behandlung mit Methylviolett in Alaunwasser gelöst farblos, während die *Conferva*-Membran rotviolet wird. Im Ganzen wird von 20 Lokalitäten die Algenflora bekannt gegeben. Mit Recht wünscht der Verf., dass Hansgirg's Prodomus der Algenflora von Böhmen (Prag 1886) nach neuen Gesichtspunkten bearbeitet wieder herausgegeben würde, da das Werk ein vorzügliches ist.

Matouschek (Wien).

Farlow, W. G., The Vegetation of the Sargasso Sea. (Proc. Amer. Phil. Soc. LIII. p. 257—262. Aug.—Dec. 1914.)

This paper gives a brief historic account of the Sargasso Sea followed by an account of the origin and distribution of the gulf-weed, *Sargassum bacciferum*. The author inclines to the belief that the supplies are derived from some fixed, fruiting form, which grows on the eastern coasts of America and the West Indies, although he states, that it is still a mooted question.

Harshberger.

Naumann, E., Beiträge zur Kenntnis des Teichnannoplanktons. I. (Biol. Cbl. XXXIV. p. 581—594. 1914.)

Der vorliegende erste Teil der Beiträge enthält eine vorläufige Uebersicht einiger Arbeiten an der Fischereiversuchsstation Aneboda in Südschweden in den Jahren 1911—1913. Nachdem Verf. 1911 für das plötzliche massenhafte Auftreten einer Planktonformation von *Trachelomonas volvocina* Ehrenb. in dem sehr nährstoffarmen Wasser eines Stationsteiches den Grund in dem Zusatz von Fischmehl festgestellt hatte, konnte er 1913 eingehender die gesetzmässigen Beziehungen zwischen vermehrter Planktonproduktion und organischer Düngung studieren. Das Naturnannoplankton der Moorteiche zu Aneboda fand Verf. ziemlich arm entwickelt; in jedem ccm fanden sich nur einige nackte Kleinflagellaten (z.B. Chrysomonaden) oder auch besonders nach Zufuhr von Regenwasser noch einige andere bisher unbestimmte Formen. Im Gegensatz zu diesem Naturnannoplankton tritt nun nach Beschickung der Teiche mit Fischfutter (Fischmehl) das Kulturnannoplankton auf. Bei Beginn der Fütterung fangen einige sonst sehr seltene anspruchsvollere Formen wie z.B. einige *Glenodinium*-Arten an das ccm-Formationsbild zu charakterisieren. Hierzu gesellen sich bei Fortsetzung der Fütterung auch schwach mesosaprobe Elemente, bis schliesslich an Stelle der oligosaproben Glenodinien etc. euglenoide Formationen mit Trachelomones treten, und gegen Ende des Sommers bietet das Wasser sogar bisweilen eine typische Biocönose der Centralregion des β-Mesosaprobions. Nachdem das Wasser beim Abfischen im Herbst abgelassen worden ist und der Teich den Winter über trocken gelegen hat, sind auch alle Wirkungen der Fütterung verschwunden.

Nach Darstellung der allgemeinen Ergebnisse führt Verf. nun weiter einige specielle Erfahrungen als Beispiele und Ergänzungen an. Einmal wurde festgestellt, dass von den verwandten Futtermitteln nur die mit Zusatz von Fischmehl die grosse Produktion

(1000 und mehr pro ccm) an Planktonten hervorriefen. Ferner zeigte sich dass das Naturnannoplankton in auf Kieselboden neu angelegten Teichen wie in älteren auf Sphagnumtorfboden liegenden gleich arm war. In beiden Teicharten trat aber als charakteristischer Kulturnannoplanktont fast durchweg *Trachelomonas volvocina* auf. Andere Nannoplanktonten, die sich nur in Futterteichen nach längerer Fischmehlzufuhr hoch entwickelten und in den Teichen des Naturtypus pro ccm durchaus fehlen sind *Ankistrodesmus falcatus* var. *acicularis, Chlamydomonas* spec., *Chrysococcus porifer* Lemm. ined. und *Dictyosphaerium pulchellum* Wolle. Systematisch charakterisiert sich also die Kulturformation des Nannoplanktons der Anebodaer Fischteiche durch die geringe Zahl von Charakterformen, denn nicht 10 der dortigen Nannoplanktonten können die Hochproduktion der Futterteiche erreichen. Ausser diesen Kulminanten sind einige spärlicher vorkommende Formen anzuführen, deren Produktionshöhe bis jetzt im allgemeinen nicht über 100 pro ccm gelegen ist, so z.B. *Trachelomonas*-Formen (ausser *Tr. volvocina*), Euglenen, *Phacus*-Arten, einige Peridineen. Da Verf. jedes Jahr einige neu auftretende Formen in dem Kulturplankton konstatieren konnte und die anfangs sehr vereinzelt auftretenden zu Teil allmählich eine grössere Bedeutung als ccm-Formationsbildner gewinnen, so scheint es wahrscheinlich, dass die Kulturformationen des Teichnannoplanktons zu Aneboda mit der Zeit sich noch weiter ausbauen werden, teils mit Rücksicht auf die Zahl der dominierenden Formen teils in Bezug auf die quantitative Bedeutung der bis jetzt noch pro cm spärlichen Formen. E. Irmscher.

Prat, S., *Trentepohlia annulata* Brand in Mähren. (Oesterr. bot. Zschr. LXIV. 9/10. p. 420—421. Wien 1914.)

Um Trebitsch in Mähren fanden Dvořák und Verf. auf den Stumpfschnitten und auch auf den Wurzeln von Nadelbäumen (nicht aber auf dem Stamme selbst) kleine Räschen einer *Trentepohlia,* die, was die Form der Sporangien anbelangt, ganz mit der Brand'schen Art *T. annulata* übereinstimmt. Die Art wurde bisher in Oberbayern gefunden. Die mährischen Exemplare enthalten, da in einem trockenen Jahre gesammelt, weniger Haematochrom. Verf. entwirft eine genaue Diagnose dieser Exemplare; F. Brand bestätigte die Identität. Matouschek (Wien).

Votava, A., Beiträge zur Kenntnis der Inhaltskörper und der Membran der Characeen. (Oesterr. Bot. Zeitschr. p. 442—455. 1914.)

Die Untersuchungen von Overton ergänzend und teilweise berichtigend, fand Verf. typische „Stachelkugeln" bei *Nitella flexilis, opaca, capitata* und *syncarpa* (die auch im System zusammengehören), dagegen bei *N. mucronata, hyalina, gracilis, tenuissima* unbewimperte „klumpige" Gebilde, welche dieselbe Reaktion auf Eiweiss und Gerbstoff aufweisen, wie die Stachelkugeln. Unter gewissen Bedingungen können in allen Charen und Nitellen zahlreiche, zentripetale Membranverdickungen auftreten deren Entstehung bei Zimmerkultur in den meisten Fällen auf verunreinigte Luft zurückzuführen ist. Die Verdickungen können auch durch einen stärkeren chlornatriumgehalt des Wassers veranlasst werden. In zahlreichen Rhizoidenzellen der Characeen finden sich, in schrau-

big verlaufenden Reihen angeordnet, grosse Stärkekörner von langgestreckter, manchmal schenkelknochenartiger Form. Ein Figurentafel enthält verschiedene anatomische Details.

A. Burgerstein (Wien).

Baudyš, E., Beitrag zur Kenntnis der Mikromyceten-Flora von Oesterreich-Ungarn, insbesondere von Dalmatien. (Oesterr. botan. Ztschr. LXIV. 12. p. 482—486. 1914.)

Aus Dalmatien werden 34, aus Galizien 1, aus Kärnten 8, aus Kroatien 5, aus Tirol 3 Arten genannt.

Neu sind: *Septoria Anthyllidis* n. sp. auf lebenden Blättchen von *Anthyllis Dillenii* Schult. var. *tricolor* Vuk., bei Kattaro. Die Blattflecken sind dunkel ockergelb, braun berandet. Sporen 15—24 μ lang, 1—1·5 μ dick. Ferner *Cercospora radiata* Fuck. var. nova *dalmatica* (Konidien peitschenförmig mit 1—10 Scheidewänden, wenig gebogen, hyalin, 27—87 μ lang, 2·5—3·75 μ breit. Auf lebenden Blättern von *Anthyllis Dellenii* Schult. var. *tricolor* Vuk., bei Kattaro). *Puccinia Crepidis-aureae* Syd. an *Crepis aurea* Cass. wird das erstemal aus Kärnten (bei Malnitz), Bosnien und Hercegowina nachgewiesen, *P. Linosyridi-Caricis* Ed. Fischer für Trient (an *Carex humilis* Leyss) und für Böhmen, *P. Cardui-pycnocephali* Sydow für Dalmatien (auf *Carduus pycnocephalus* Jacqu.) und für Hercegowina.

Matouschek (Wien).

Cotton, A. D., On the production of imperfectly developed spores in the *Agaricaceae.* (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. p. 298—300. 1912.)

Experiments with *Stropharia semiglobata* showed that under certain conditions (in this case desiccation due to severance of the pilei from the stalks) the later formed spores do not reach the normal size, being poorly nourished. In other experiments, with conditions as nearly normal as possible, full-sized spores were developed for 7 or 8 days in succession. The production therefore of small spores in nature is probably not frequent, and may not be such an important source of error in descriptive works as might appear at first sight.

E. M. Wakefield (Kew).

Juel, H. O., Berichtigung über die Gattung „*Muciporus*". (K. Sv. Vet.-Akad. Ark. f. Bot. XIV. 1. 9 pp. 1 Taf. 1914.)

Durch eine Nachuntersuchung von reichlichem Material konnte der Verf. darlegen, dass die von ihm früher beschriebene Pilzgattung *Muciporus* zu streichen ist. Was er als „*M. corticola*" beschrieben hatte, war ein Fruchtkörper einer nichtporigen Form von *Polyporus coeticola,* auf welchem eine *Tulasnella* sich entwickelt hatte. Ebenso muss es sich mit einer zweiten Art, „*M. deliquescens*" verhalten. Die betreffenden *Tulasnella*-Arten können nicht mit zuvor bekannten Arten identifiziert werden. Sie werden als *T. thelephorea* Juel und *deliquescens* Juel bezeichnet.

G. Samuelsson (Upsala).

Anonymus. Black Root Disease of Limes. (Agric. News. XIII. 327. p. 364—365. 1914.)

The writer gives a preliminary account, for the information of planters, of a serious root disease of limes in Dominica, cau-

sed by *Rosellina bunodes*. The fungus lives saprophytically on dead wood in the soil, and thence spreads to the roots of healthy lime-trees. Preventive measures consist in the destruction by fire of all diseased material, and trenching to check the spread of the disease underground. E. M. Wakefield (Kew).

Baudyš, E., Příspěvek k rozšíření hálek na Moravě. [Ein Beitrag zur Verbreitung der Gallen in Mähren]. (Acta Societ. Entomolog. Bohem. XI. 1/2. p. 13—16. 1914. In tschechischer Sprache.)

Bearbeitung eines von Silv. Prát und L. F. Čelakovský gesammelten Materiales. Im ganzen sind 73 Gallen auf 42 Wirtspflanzen notiert. *Salix silesiaca* Willd. und *Salix caprea* × *S. lapponum* werden als neu bekannt gewordene Wirtspflanzen für *Perrisia iteobica* Kieff. und *Salix aurita* × *S. caprea* für *Rhabdophaga rosaria* H. Löw sicher gestellt. Matouschek (Wien).

Bayer, Em., Třídění hálek a cecidologické názvosloví. [Einteilung der Gallen und die cecidologische Terminologie]. (Živa. XXIV. 2/3. p. 51—58. Prag, 1914. In tschechischer Sprache.)

Die älteste Gruppierung der Gallen stammt aus dem Mittelalter: *Gallae perforatae* und *Gallae imperforatae* Verf. erläutert die Einteilungen der Gallen nach Ferchault, de Réaumur, C. E. Hammerschmidt, H. de Lacaze-Duthiers, T. Hartig (Saft- und Mehlgallen, von L. Kirchner durch die „Markgallen", von A. Schenk durch die „Holzgallen" ergänzt), von Fr. Thomas, von G. Darboux und C. Houard, von Beijerinck, Kerner v. Marilaun, Küstenmacher und Ed. Küster. Er vergleicht sie miteinander und kommt zu dem Ergebnisse, dass eine praezise natürliche Gruppierung der Gallen vorläufig noch von niemandem gegeben wurde. Ist doch selbst der Begriff „Galle" noch nicht scharf definiert. Matouschek (Wien).

Byl, P. van der, A study on a "Mottled" Disease of the Black Wattle. (Dept. Agric. Union of S. Africa. Sc. Bull. Nº. 4. p. 3—20. 1914.)

"Mottling" or "Mottled Disease" is a disease of *Acacia mollissima*, characterised by the formation of dark discoloured areas on the stem, usually accompanied by an exudation of gum. The author concludes it is of a physiological nature, being caused by disturbances of growth due to such agencies as (1) a prolonged drought followed by heavy rains (2) continuous moist weather in spring, (3) a heavy, retentive, and poorly drained soil, and (4) allowing water to collect round the stem of the tree or the soil to become heaped up round the stem.

Anatomical and chemical investigations showed the gum to be formed by the metamorphosis of the cell-walls of the soft bast, the action commencing in the middle lamella. In seven cases the medullary rays and hard bast fibres may be also attacked, but in no case was gumming observed in the wood. The cell contents only become involved through the dissolution of the cell-walls.

E. M. Wakefield (Kew).

Grevillius, A. Y. et **J. Niessen.** Zoocecidia et Cecidozoa imprimis provinciae Rhenanae. Sammlung von Tiergallen und Gallentieren insbesondere aus dem Rheinlande. (Lieferung VI. N°. 126—150. Leipzig. Th. O. Weigel. Begleitwort dazu 48 pp. 1912.)

Die Sammlung enthält 2 *Helminthocecidien,* 10 *Acarocecidien,* 6 *Hemipterocecidien,* 3 *Dipterocecidien,* 3 *Hymenopterocecidien* und ein *Coleopterocecidium.* Die Gallentiere sind in kleinen Gläschen mit Draht neben den Gallen auf den Herbarbögen befestigt; zu jeder Nummer gehört eine Anzahl von Notizen über Vorkommen und Standort der Galle, ferner sind Literaturstellen, Abbildungen und die früheren Exsiccata zitiert. Am Schlusse des Textes ist die Literatur übersichtlich zusammengestellt. Das Format der Bogen ist 33 × 44 cm. Die Gallen stammen aus Deutschland und Oesterreich. Da die Sammlung wegen der vielen Glasröhrchen leicht zerbrechlich ist — in dem Rezensionsexemplar, welches Ref. erhielt, waren fast sämtliche Gläschen zerbrochen — so ist auf die Verpackung besondere Sorgfalt zu verwenden. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Sprenger, P., Der Blattbrand der Gurken und seine Bekämpfung. (Mitt. k. k. Gartenbauges. i. Steiermark. XLI. 1. p. 4—5. Gray 1915.)

Der durch *Corynespora Melonis* erzeugte Blattbrand breitet sich bereits in S.- und N.-Deutschland aus. Verf. macht auf die Vorbeuge- und Abwehr-massregeln aufmerksam: Auch gesund aussehende Gurkenpflanzen sind mit $1^0/_0$iger Kupferkalkbrühe zu bespritzen; eigene oder gekaufte Samen lasse man in $1/2^0/_0$ Formalinlösung $1^1/_2$ Stunden liegen. Ist die Krankheit schon da, dann vernichte man irgendwie gründlich alle Gurkenpflanzen, Früchte und Abfälle. Die Erde, in der die Pflanzen standen, schaffe man aus dem Garten heraus oder häufe sie in einem Winkel des Gartens auf, lasse sie dort aber mehrere Jahre unbenützt. Matouschek (Wien).

Hromádko, J., Ueber die Einwirkung der Radioaktivität auf die Entwicklung von Bakterien. Časopis ceských lékařův. LIII. 1308. 1914. Böhmisch.)

Bei den Versuchen mit Emanation konnte man einen günstigen Einfluss der Radioaktivität auf Bakterien feststellen; derselbe zeigte sich als intensiverer Vermehrung und Atmung, und betraf sowohl die aeroben, als auch anaeroben Arten. Nur die α-Strahlen wirkten so günstig; die β- und γ-Strahlen wirken ungünstig, ebenso wie die Wirkung der Radioaktivität überhaupt auf denitrifizierende Tätigkeit ungünstig ist. Jar. Stuchlík (Zürich).

Růžička, V., Ein kausal-analytischer Versuch über den Ursprung des Chromatins in Sporen und asporogenen Bakterien. (Čas. česk. lék. LIII. 441. 1914. Böhmisch.)

Im Gegensatz zu bisheriger Anschauung, dass das Chromatin die Nährfunktion an der Zelle beherrscht event. die Nährstoffe beeinflusst, weist Autor experimentell nach, dass es in der Wirklichkeit gerade umgekehrt ist, weil Chromatin ein Produkt der Stoffwechselvorgänge der Zellen ist. Seine Versuche haben gezeigt, dass

Chromatin so lange im Organismus nachweisbar ist, solange sich Stoffwechselprozesse abspielen, und verschwindet, wenn der Organismus vollständigem Aushungern ausgesetzt ist. Weil aber dieses Verschwinden von Chromatin zu keinen vererbbaren Folgen führt, also durch Aushungern die Vererbmasse unverändert bleibt, lässt sich nur denken, dass das Chromatin nicht propagativ, d.h. nicht ein Kern ist. Die Untersuchungen des Autors sind für die definitive Entscheidung der Frage über die Beschaffenheit des Kernes bei Bakterien von grösster Bedeutung. Jar. Stuchlík (Zürich).

Velich. Ueber thermophile Organismen. (Čas. česk. lék. p. 1026. 1914. Böhmisch.)

Autor beschäftigt sich hauptsächlich mit morfologischen und biochemischen Eigenschaften thermophiler Mikroorganismen, von welchen er zahlreiche Bakterienarten, einige Aktinomyceten und Fungi imperfecti kultiviert hat. Von den letzten schlägt er für zwei Arten die Namen: *Sepedonium thermophilum cyclosporum* (Syn. = *Thermomyces lanuginosus* Čiklinská [auch von Miehe gefunden]) und *Sep. therm. ovosporum* vor. Van den *Aktinomyces* ist der *Akt. spinosporus* Spini die interessanteste Art. Biochemisch interessant ist die Fähigkeit komplizierte Verbindungen zu zerlegen, die thermophile Denitrifikation, Schwefelwasserstoffgärung u. dgl. Die Ansicht, dass das Eiweiss thermophiler Organismen von anderen Eiweissarten verschieden sein muss, weil das Wachstumoptimum dieser Organismen so hoch liegt, dass das Eiweiss von nicht thermophiler Arten schon koaguliert, ist mit vollem Recht zu halten.
Jar. Stuchlík (Zürich).

Andrasovszky, J., Adatok Galatia és Lycaonia flórájához. [Additamenta ad floram Galaticam et Lycaonicam]. (8°. 106 pp. Budapest 1914. Magyarisch.)

Verf. unternahm 1911 nach Kleinasien eine Reise. Die Novitäten werden genannt, doch vorläufig ohne Name und Beschreibung. Ueber diese wird erst dann referiert werden, bis dies nachgetragen werden wird. Matouschek (Wien).

Armitage, E., Vegetation of the Wye Gorge at Symonds Yat. (Journ. Ecology. II. 2. p. 98—108. 1 fig. 1 pl. 1914.)

The river Wye where it forms the boundary between Herefordshire and Gloucestershire has excavated deeply into the Carboniferous Limestone, thus forming a series of gorges exceptionally favourable for forest. One portion is here described in considerable detail, and it reveals great floristic wealth. Most of the area is forest with *Quercus* and *Fagus* as dominant trees, *Fraxinus* being almost absent. Dimensions given of Oaks and other trees, native and planted, indicate that the locality is a favourable one. *Taxus* is conspicuous on the steep limestone cliffs. For more detailed observations, the area is dealt with in sections, for each of which there is a list of species with indications of frequency. A noteworthy feature is the exhaustive lists of Bryophyta arranged according to habitat. The photographs on the plate illustrate the type of scenery and woodland. W. G. Smith.

Aust, K., Botanische Exkursion auf die Hainburger Berge. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. LXIV. 7/8. p. 213 der Sitz.-Ber. Wien 1914.)

Auf dem „Schülerbergl" bei Hainburg i. N.-Oe. gibt es eine charakterische Kalkflora (*Alyssum montanum* L., *Helianthemum canum* Dun., *Poa badensis* Hke. etc.). An den südseitigen Gehängen des aus Grauwackenkalk bestehenden 344 m hohen Braunsberges sichtete man *Sorbus graeca* (Spach) [= *Sorbus aria* var. *cretica* Ldb.], die bei Hainburg den äussersten nordwestlichen Vorposten hat, *Iris pumila* L., *Astragalus vesicarius, Orchis ustulata* L., *Echinops Ritro, Jurinea mollis* Rchb., *Campanula sibirica* L., *Scorzonera hispanica* L., *Euphorbia Gerardiana* Jacq., *Stipa Grafiana* Stev., *Dianthus Lumnitzeri* Wiesb. in grossen Büschen und *Cytisus austriacus* L., sehr häufig. Im Teichtale *Euphorbia purpurata* Thuill.

Matouschek (Wien).

Battandier, J. A., Note sur quelques plantes d'Algérie nouvelles, rares ou critiques. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 51—54. 1914.)

Espèces nouvelles: *Papaver Mairei* Batt. et *Moricandia Foleyi* Batt., „probablement la plus belle Crucifère du Nord de l'Afrique."

J. Offner.

Cannon, W. A., Specialization in Vegetation and in Environment in California. (The Plant World. XVII. p. 223 -237. 3 figs. Aug. 1914.)

The author attempts to show in this paper that the climate of California is a very diverse one, and that its diversity is associated directly with the state's great physiographic complexity producing a highly specialized environment. Associated with such specialization, the flora is extremely diverse, and may be highly specialized, as is shown by the similar stamp put on the flora of areas over which some one environmental character is especially prominent, as, for example, the dwarf forest, or chaparral. Another floral specialization is shown in the limited distribution of many species some of which are restricted to a single locality and in the response seen in individual adjustment to environment.

Harshberger.

Carleton, M. A., Adaptation of the Tamarisk for Dry hands. (Science new ser. XXXIX. p. 692—694. May 8, 1914.)

A plea is made for the species of trees belonging to the genus *Tamarix* which show drought-resisting qualities in the Great Plains of the United States, and which will serve the purpose of soil-binders and wind-breaks. Harshberger.

Chevalier, A. et **O. Roehrich.** Sur l'origine botanique des Riz cultivés. (R. C. Ac. Sc. Paris. CLIX. p. 560—562. Oct. 1914.)

Les auteurs ont reconnue en Afrique l'existence de quatre espèces spontanées d'*Oriza,* distinctes des Riz cultivés: *O. latifolia* Desv. (*O. punctata* Kotschy) et trois espèces provenant du démembrement de l'*O. Barthii* A. Chev. (1911): *O. breviligulata* A. Chev. et Roehrich, qui paraît être le type originel ou une forme très rap-

prochée de quelques variétés cultivées exclusivement en Afrique occidentale, *O. brachyantha* A. Chev. et Roehrich, et *O. longistaminata* A. Chev. et Roehrich, qui est le Riz vivace à rhizomes de Richard Toll, trouvé par Ammam.

Les Riz cultivés de presque tous les pays rizicoles, groupés sous le nom collectif d'*Oriza sativa* L., paraissent dériver d'une espèce spontanée en Indochine. J. Offner.

Choux, P., Le genre *Tanulepis* à Madagascar. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 423—425. Févr. 1914.)

Le genre *Tanulepis,* créé en 1879 par Balfour pour une Périplocée de l'île Rodriguez et jusqu'ici monotype, ne peut être séparé du genre *Symphytonema* Schlechter (1895). D'autre part, il convient de ranger parmi les *Tanulepis* certains *Camptocarpus* dont la couronne se termine par cinq dents simples au sommet: c'est le cas, par exemple, du *C. linearis* Dec., dont les fleurs n'avaient pas encore été étudiées. Si l'on ajoute enfin aux *Tanulepis* une nouvelle espèce décrite par l'auteur (sans diagnose latine), on voit que ce genre est représenté à Madagascar par quatre espèces: *T. acuminata* Choux nov. sp., *T. madagascariensis* (Schl.) Choux., *T. linearis* (Dec.) Choux et *T. crassifolia* (Dec.). Le genre *Camptocarpus* est ainsi réduit au *C. Bojeri* Jum. et Perr. (probablement identique à *C. Bojerianus* Dec.) et *C. mauritianus* Dec. J. Offner.

Costantin, J. et **H. Poisson.** Note à propos d'un *Bulbophyllum* de la Guinée française nouvellement introduit dans les serres du Muséum. (Trav. Biol. végét. Livre dédié à Gaston Bonnier. Rév. gén. Bot. XXVbis. p. 103—110. 1914.)

Il s'agit du *Bulbophyllum Winckleri* Schlechter var. nov. *albopurpureum* J. Cost. et H. Poiss., dont les auteurs donnent une description très détaillée avec diagnose. Un tableau de la répartition géographique des *Bulbophyllum* africains, au nombre d'environ 80, complète cet article. J. Offner.

Couch, E. B., Notes on the Ecology of Sand Dune Plants. (The Plant World. XVII. p. 204—208. 4 figs. July 1914.)

A short account is given of the dominant plants and their succession in several quadrats located on the dunes at Peck's Manhattan Beach between Redondo and Venice, California, which rise to a height of 150 feet above sea-level. The most important dune plants, according to Couch, are *Gaertneria bipinnatifida, Abronia umbellata, Adenostoma fasciculatum, Eriogonum parviflorum, Cherianthus suffrutescens* and *Lupinus Chamissonis.*

Harshberger.

Dachnowski, A., The International Phytogeographic Excursion of 1913, and its significance to Ecology in America. (Journ. Ecology. II. 4. p. 234—245. 1914.)

The topics include the importance of personal discussion and solution of difficulties by common agreement rendered possible by such excursions, and the evolution from this of international organisations for study and for exchange of views bearing on unification

of ecological nomenclature, concepts, problems, etc. Some observations are also recorded on the nature of social types of vegetation as suggested by places visited. Emphasis is laid on the need for studying vegetation units, not so much as collections of species, but rather as the products of environmental-conditions and of plants with functional limits reciprocally influencing each other.

W. G. Smith.

De Forest, H., Recent Ecological Investigations. (Proc. Soc. Amer. Foresters. IX. p. 161—176. Apr. 1914.)

The writer cites the work of a number of American and European ecologists: Trouseau, Shreve, Livingston, W. G. Smith, Crump, Yapp, Briggs, Shantz and Fuller and treats of their work under the following heads: Correlation of Vegetation and Climate, Habitat Investigations, Aërial Environment, Edaphic Environment (water content, etc.) and Scientific Investigation.

Harshberger.

De Forest, H., The Scope of Dendrology in Forest Botany. (Forestry Quarterly. XII. p. 1—7. 1914.)

The author believes that forest botany consists of two distinct parts. One is dendrology, which deals with tree species, with facts concerning the individual trees that make up the forest and is non-ecologic, and the other deals with association of such trees and the dynamic aspects, and is, therefore, ecologic. He elaborates on this division, treating of the kinds of dendrology and silvics.

Harshberger.

Degen, Á., Megjegyzések néhány keleti növényfajról. [Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten]. (Mag. bot. lapok. XIII. 6/9. p. 176—183. 1 T. Budapest 1914.)

1. *Sempervivum Borisii* Deg. et Urum. (Sect. „*Semperviva genuina*" Koch) aus Umgebung der von Pančerevo, verwandt mit *S. Zeleborii* Schott.

2 *Dianthus Pumilio* Deg. et Urum. (Sect. *Barbulatum* Will.), alpine Region des Perim-Dagh in Macedonien; planta peculiaris, habitu *Silenes acaulis*. Eine extrem reduzierte Lokalrasse des *D. microlepis* Boiss. Es werden einige Formen der letztgenannten Art genauer beschrieben; die obige Lokalrasse wird im Habitus und in morphologischen Details abgebildet.

3. *Melampyrum dinaricum* Degen n. sp. (Dalmatia, in monte Velebit; differt a *M. barbato* W. K. imprimis calyce breviter hirto corollae labio inferiore evidenter longiore, calycis tubo breviore, campanulato nec ovato). Matouschek (Wien).

Dörfler, J., Bericht über die botanische Forschungsreise in Nordalbanien im Jahre 1914. (Anzeiger k. k. Akad. Wiss. Wien. 29 Okt. 1914.)

Die Reise erfolgte im Anschlusse an die internationale Grenzdelimitierungskommission. Wir greifen nur das Wichtigste der Ergebnisse heraus: Bei Rapša wurde *Viola Kosanini* Deg., mit *Ramondia Nathaliae* Panc. et Petr., gefunden. Im Hochkessel der Nordhänge der „Prokletija" unweit des Fünfseengebietes Buni Jezerce

trat *Wulfenia carinthiaca* Jcq. auf. Hier wächst eine neue *Petasites*-(*Nardosinia*)-Art mit beiderseits weissfilzigen Blättern, die mehr dem nördlichen *P. frigidus* (L.) Fries ähnelt. Am Baštrik wurde *Centaurea Kosanini* Hayek und die pinnate *Potentilla Visianii* Panč. gesammelt. Matouschek (Wien).

Fuller, G. D., Evaporation and Soil Moisture in Relation to the Succession of Plant Associations. (Bot. Gazette. LVIII. p. 193—234. 27 figs. Sept. 1914.)

The observations recorded in this paper were made in the Chicago region in selected plant associations by the use of the porous cup atmometers devised by Livingston and Trouseau. Graphic tables and photographs are given. The data, given as results, represent the evaporation rates in the lower aerial stratum, and the range of soil moisture in the upper subterranean strata of the vegetation of the various associations. The evaporation rates for different habitats were studied. Fuller finds that its ratios between evaporation and growth water in the beech-maple forest, oak-hickory forest, oak dune, pine dune, and cottonwood dune associations have been shown to have comparative values of 100, 65, 20, 17 and 15 respectively, and the differences, thus indicated, are sufficient to be efficient factors in causing succession. The corresponding value of this ratio in the prairie association is 62.

Harshberger.

Gates, F. C., Winter as a Factor in the xerophily of certain Evergreen Plants. (Bot. Gazette LVII. p. 445—489. June 1914.)

The results of the author's investigation were presented as a thesis for the degree of Doctor of Philosophy in the University of Michigan. The thesis considers the seasonal history of peat bog plants, such as, the evergreen ericads, deciduous trees and shrubs, and herbaceous plants; the structure of certain peat bog plants followed by experimentation under which heading are treated materials and methods, experimentation during winter (transpiration influence of solution temperature upon transpiration, rate of conduction of a 0.5 per cent aqueous solution of lithium nitrate, relation of water to the xerophily of peat bog ericads); experimentation during the summer (transpiration, rate of conduction, relation of summer to the xerophily of peat bog ericads); experimentation upon the condition of the stomates with conclusions and summary. Gates concludes that during the winter the transpiration and rate of conduction of water are much higher in the evergreen plants than in the deciduous ones. In the summer, the rate of transpiration and conduction in the herbaceous plants, and in the deciduous woody plants, is much higher than in the evergreen shrubs and trees. He finds, that the more xeromorphic the structure of the leaves, the lower is the transpiration, and the more exposed to winter conditions, the more xerophytic is the structure.

Harshberger.

Gérard, F., Trois nouvelles espèces de Chlaenacées. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1704—1705. Juin 1914.)

Description, sans diagnose latine, des espèces suivantes qui-

comme toutes les autres Chlaenacées, sont localisées à Madagascar: *Rhodochlaena parviflora* Gér., *Rh. rotundifolia* Gér. et *Xylochlaena Perrieri* Gér. J. Offner.

Griggs, R. F., Observations on the Edge of the Forest in the Kodiak Region of Alaska. (Bull. Tor. Bot. Club. XLI. p. 381—385. July 1914.)

The author describes finding *Picea sitchensis,* which had reached the limits imposed by climatic conditions. Trees growing alone were squatty and brood with thick stocky trunks. He found that the edge of the range of the spruce is not held stationary, but is advancing rapidly. Beyond the edge of the coniferous forest on Kodiak Island were found the paper-birch, *Betula papyrifera alaskana,* and the cottonwood *Populus balsamifera.*

Harshberger.

Gross, H., Remarques sur les Polygonacées de l'Asie orientale. (Bull. Géogr. Bot. XXIII. p. 7—32. 1913. A suivre.)

Les Polygonés du Japon, de la Chine, de la Corée, de Formose et de Sakhaline se répartissent entre les huit genres: *Pteroxygonum, Pleuropteropyrum, Polygonum, Bistorta, Fagopyrum, Persicaria* et *Pleuropterus.* Le genre nouveau *Pleuropteropyrum* H. Gross, séparé des *Polygonum* et caractérisé par les carènes largement ailées de l'ovaire et du fruit est créé pour les *Pl. tripterocarpum* (Gray), *Pl. Pawlowskyanum* (Glehn.) et *Pl. Weyrichii* (F. Schm.). On relève dans le genre *Bistorta* deux espèces nouvelles: *B. chinensis* H. Gross et *B. yunnanensis* H. Gross et un nouveau *Fagopyrum* de la Chine: *F. odontopterum* H. Gross; l'auteur y comprend en outre le *B. zigzag* (Lév. et Vaniot) H. Gross. L'admission des genres *Fagopyrum* et *Persicaria* entraîne un grand nombre de combinaisons nouvelles. J. Offner.

Guillaumin, A., Contributions à la flore de l'Extrême-Orient: Halorrhagacées, Hippuridacées, Callitrichacées. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 8—12. 1914.)

Ces trois familles sont représentées par 13 espèces appartenant à 4 genres. Les localités citées montrent que plusieurs de ces plantes ont dans l'Asie orientale comme en Europe une grande extension. J. Offner.

Guillaumin, A., Contributions à la flore d'Extrême-Orient: Hamamélidacées. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 33—42. 1914.)

Cette petite famille est représentée dans l'Asie orientale par 41 espèces appartenant à 12 genres. L'auteur résume les caractères de ces plantes en clefs dichotomiques et signale toutes les localitées qu'il a relevées dans l'herbier du Muséum de Paris et les travaux antérieurs. J. Offner.

Hayek, A. v., Neue orientalische Pflanzenarten. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIV. 8. p. 358—360. 1914.)

1. *Sanguisorba cretica* n. sp. (sect. *Eupoteria* [Boiss.]): habituell durch die relativ grossen hellen Blütenköpfe und die blassen Staub-

blätter an niedrige Stücke von *S. dodecandra*, im Blütenbau der algerischen *S. ancistroides* Desf. am nächsten stehend. Ausgezeichnete Merkmale sind: Kahle, grosse, 6-paarige Blätter mit auffallend grossen Blättchen (3 × 2 cm). Fundort: Felswände bei Askipha auf Kreta.

2. *Centaurea Kosaninii* n. sp.: Steht in der Mitte zwischen den Sektionen *Centaurium* und *Acrocentron*. Ein uralter isolierter Typus. Die Blattform erinnert an *C. rupestris* L., die Blütenköpfe, Blüten und Hüllschuppen an die Sektion *Centaurium*. Berg Paštrikin N.-Albanien, 1100 m.

3. *Centaurea chalcidicaea* n. sp.: Verwandt mit *C. kilaea* Boiss., *C. ossaea* Hal., *C. subsericanus* Hal. und auch mit *C. cadmea* Boiss. An den S.O.-Abhängen des Berges Athos (1500—1950 m) in Makedonien.

4. *Sesleria Dörfleri* n. sp.: die prächtige Pflanze ist mit der kaukasischen *S. phleoides* Stev. verwandt, von der sie sich durch um die Hälfte grössere Aehrenrispen und Blüten unterscheidet. Samaria-Schlucht in Sphakia, Kreta. Matouschek (Wien).

Hayek, A. v., Plantae Sieheanae. (Ann. k.k. naturhist. Hofmus. Wien. XXVIII. 1/2. p. 150—188. 4 Taf. Wien, 1914.)

Walter Siehe in Mersina, Kleinasien, sammelte behufs Ausgabe von Exsiccaten in Kleinasien und Syrien. Das Material erhielt Verf. zur Revision. 17 Arten erwiesen sich als neu. Die 400 Arten der Kollektion stammen fast durchwegs von neuen Standorten. Neu sind:

Aubretia vulcanica Hayek et Siehe; *Dianthus Handelii* Hayek (e sectione *Carthusianum* Will., verwandt mit *D. liburnicus* Bartl.); *Hypericum vaccinifolium* Hayek et Siehe (von *H. cardiophyllum* Boiss., *rupestre* I. et Spach und *nanum* Poir. verschieden); *Linum Kotschyanum* Hayek nov. nomen (syn. *L. hirsutum* var. *alpinum* Boiss.); *Linum ciliatum* Hayek (e sectione *Syllinum, Flaviflora,* mit *L. tauricum* verwandt); *Astragalus subspinosus* Hayek et Siehe (deutlich dornige Blattstiele, aber mehr Verwandtschaft zur Sect. *Xiphidium* zeigend); *Hedysarum erythroleucum* Sch. et Kotschy n. var. *polyphyllum* Hayek; *Vicia vulcanica* Hayek et Siehe (e sectione *Cracca*); *Lathyrus cilicicus* Hayek et Siehe (e sect. *Orobus*; eigenartige Blätter); *Cephalaria Szabói* Hayek (teste Szabó); *Centaurea extrarosularis* Hay et Siehe (sect. *Cyanus*, verwandt mit *C. Reuteriana* Boiss.); *Onosma liparioides* DC. var. n. *leianthum* Hay.; *Onosma Sieheanum* Hay. (teste S. Javorka); *Celsia rupicola* Hay. et Siehe (sect. *Nefflea*; am nächsten der *C. lycia* Boiss. stehend); *Veronica dichrus* Sch. et Kotschy n. var. *integrifolia* Bornm.; *Thymus pallasicus* Hay. et Velen. (verwandt mit *Th. Haussknechtii* Vel.); *Iris histrioides* Fost in Sched., n. sp. (von *I. histrio* Rchb. fib. verschieden); *Colchicum cilicum* Hay. et Siehe; *C. obtusifolium* Siehe (foliis cum *C. specioso* Stev. omnino fere conveniens, ab eo floribus multo minoribus pallidis diversum est); *Colchicum Balansae* Planch n. var. *macrophyllum* Siehe; *Fritillaria syriaca* Hayek et Siehe) verwandt mit *Fr. Pinardi* Boiss.); *Fritillaria Sieheana* Hausskn. in Sched.); *Allium exiguiflorum* Hay. et Siehe (e sect. *Macrospatha* Don.; verwandt mit *A. globosum* Red.); *Allium lycaonicum* Siehe. Viele kritische Bemerkungen, auf die hier unmöglich eingegangen werden kann. Die Tafeln zeigen Habitusbilder von 17 neuen Arten.

Matouschek (Wien).

Hickel, R., Une station européenne de Peupliers du groupe des *Turanga.* (Trav. Biol. végét. Livre dédié à Gaston Bonnier. (Rev. gén. Bot. XXVbis. p. 339—344. 1 fig. 1914.)

C'est à Elche en Espagne que Trabut a découvert en 1907 les seuls *Populus euphratica* Olivier (*P. illicitana* Dode) connus en Europe. L'auteur qui les a étudiés sur place a constaté que l'espèce est „hétéromorphe (sensu Goebel) au plus haut degré." Il pense que la station n'est pas très ancienne: l'origine de ces Peupliers peut être une graine transportée par un oiseau, du Nord de l'Afrique en Espagne. J. Offre.

Hy, l'abbé F., Etude sur les *Spergularia.* (Rev. gén. Bot. XXV. p. 145—152, 308—316. 1913. A suivre.)

Passant en revue les caractères qui ont servi à la division des *Spergularia,* l'auteur montre que le développement et la durée de la souche permettent d'établir dans ce genre deux groupes naturels, les macrorhizes et les microrhizes, qui se distinguent en outre par plusieurs traits particuliers.

Au premier groupe appartiennent les types les plus élevés en organisation et qui sont répartis en trois séries d'après la forme des graines, bordées chez les *marginatae,* pourvues d'une aile incisée chez les *fimbriatae,* aptères chez les *rupicolae.* L'auteur signale parmi ces dernières trois espèces nouvelles, sans en donner de diagnoses: *S. liosperma* Hy, des Canaries, *S. texana* Hy, du Texas, *S. seminulifera* Hy, du Maroc. Une autre espèce nouvelle, le *S. Pitardiana* Hy, du Maroc, est remarquable par sa souche tubérisée. J. Offner.

Kavina, K., Riesengebirge; eine pflanzengeographische Skizze. (Příroda. p. 129—148. 9 Abb. 1914. Böhmisch.)

Dicht gedrängt geschriebene Studie, die alles wissenswerte enthält. Autor schildert die geologischen, klimatologischen und Bodenverhältnisse, bespricht die alpinen, arktischen, mitteleuropäischen und endemischen Elemente der Flora mit ihren mannigfachen Kombinationen und widmet den Hauptteil seiner Uebersicht der Flora der Mittelzone (bis 1200 m) und der Gebirgszone (über 1200 m). Unterscheidet Wald-, Wiese-, Moor- und Felsenformationen, die er noch weiter detailliert in Unterabteilungen zerteilt und publiziert ziemlich ausführliches Verzeichnis der zu jeder Formation gehörenden Arten. Jar. Stuchlík (Zürich).

Léveillé, H., Quelques nouveautés chinoises. (Bull. Soc. d'Agric., Sc. et Arts de la Sarthe. XLIV. 1913—1914. p. 479—480. Le Mans, 1914.)

Codonopsis Bodinieri Lév., *Striga Esquirolii* Lév. et *Strobilanthes Gentiliana* Lév., du Kouy-Tchéou, *Plectranthus Mairei* Lév., du Yun-nan. J. Offner.

Pellegrin, F., Contribution à l'étude de la flore de l'Afrique occidentale: Lentibulariées. (Bull. Soc. bot. France. p. 13—21. pl. I. 1914.)

Après avoir appelé les caractères principaux de la famille des Utriculariées, l'auteur donne une clef dichotomique des genres

africains (*Utricularia, Polypompholyx* et *Genlisea*) et des clefs des espèces de l'Afrique occidentale. Le genre *Utricularia* est représenté par 23 espèces, à propos desquelles sont citées ici de nombreuses localités inédites. Les espèces nouvelles sont: *U. Pobeguinii* Pellegrin et *U. graniticola* A. Chev. et Pellegrin, de la Guinée française, *U. peltatifolia* A. Chev. et Pellegrin, de la Côte d'Ivoire; la première seule est décrite ici. J. Offner.

Perisho, E. C. and **S. S. Visher.** The Geography, Geology and Biology of South-Central South Dakota. (State Geological and Biological Survey. Bull. 5. 1912.)

After the geographical and geological description of the area including a consideration of soils, topography and the climatic conditions occupying 60 pp. of this finely illustrated report, S. S. Visher describes the biology of South-central South Dakota, namely of Mellette, Todd, Bennett and Washabough counties. After a brief introduction describing the geologic past and the conditions found by the first white men, the ecologic formations are considered in the pp. from 66 to 84, followed by a list of plants, and notes on the animals and plants of economic importance. The vegetation of the grass-covered upland, plain, or steppe, that of the grass flats, or terraces along the valleys, the deepwoods in the ravines, that of the pine covered and rocky slopes, that of the badlands, the dunes or sandhills, that of the marshes, streams and ponds is given full consideration with illustrations of single plants and associations of plants. Harshberger.

Rojas Acosta, N., Addenda ad floram Chaco Australis (1909). (Bull. Géogr. Bot. XXIV. p. 211—219. 1914.)

Espèces nouvelles: *Trophisomia edulis* Roj., *Maclura trilobata* Roj., *Aristolochia metriosa* Roj., *Sapota anguai* Roj., *Labatia odorata* Roj., *L. superba* Roj., *Basanacantha trispinosa* Roj., *Begonia agrial* Roj., *Myrcialeucus odorifolius* Roj. et *Platorheedia pacuri* Roj. A la suite des diagnoses de ces plantes l'auteur en indique les affinités et leur emploi dans la matière médicale indigène.
J. Offner.

Sennen, le Frère, Nouveautés pour le futur Flora hispanica. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 172—178. 1914.)

L'auteur donne la liste des plantes les plus remarquables qu'il a signalées dans ses travaux antérieurs (1905 à 1912) et des espèces, variétés, hybrides nouveaux, qu'il a décrits et distribués dans ses „Plantes d'Espagne". La publication de ces exsiccata, commencée en 1906, a atteint en 1913 le numéro 1894. J. Offner.

Sennen, le Frère, Plantes dEspagne: Notes et diagnoses des années 1912 et 1913. 4e Note. (Bull. Géogr. Bot. XXIV. p. 220—250. 1914.)

Cet article renferme de nombreuses notes critiques sur les plantes distribuées par l'auteur et récoltées en Espagne et dans les Iles Baléares. Il est impossible de faire état de toutes les nouveautés qui y sont sommairement décrites ou seulement signa-

lées, sans que l'auteur précise toujours s'il s'agit d'une race, d'une variété ou d'une espèce nouvelle. On peut cependant indiquer parmi ces dernières celles dont il est donné (en français) une diagnose suffisante: *Cuscuta Coriariae* Sen. et Pau, qui vit exclusivement sur *Coriaria myrtifolia, Cuscuta Ericae* Sen., „race ou espèce qui croît de préférence sur l'*Erica arborea*," *Dianthus Cadevallii* Sen. et Pau, *Aster barcinonensis* Sen., annoncé comme hybride en 1912. Les nouveaux hybrides décrits sont: × *Xanthium Sallentii* (*X. Strumarium* × *X. barcinonense*) Sen., Cad. et Pau, × *Galium Viciosorum* (*G. verum* × *G. maritimum*) Sen. et Pau, × *Carduus Nuriae* (*C. petrophilus* × *C. crispus*) Sen. et Pau, × *Salvia Domenechii* (*S. multifida* × *S. clandestina*) Sen., × *Lavandula Cadevalli* (*L. Staechas* × *L. pedunculata*) Sen., × *Erigeron barcinonense* (*E. coronopifolium* × *Conyza ambigua*) Sen. J. Offner.

Shreve, F., The Direct Effects of Rainfall on Hygrophilous Vegetation. (Journ Ecol. II. 2. p. 82—98. 1 pl. 1914.)

Features of tropical vegetation, such as hydathodes, drip-tips of leaves, velvet surfaces, have been interpreted mainly as biological adaptations of value to the plant (Stahl, Haberlandt, Jungner, Holtermann, etc.). Shreve has endeavoured to apply the same interpretations to the tropical vegetation of Jamaica, with the result that "casual observation and a vivid imagination" are suggested as responsible for at least some of the interpretations, and he tries to arrive at a true valuation of these phenomena by a study of the normal physiology of tropical plants and of the influence on them of physical factors.

Only the principal points of the author's summary can be given here, but the original paper contains details of experiments and observations made, as well as representative species in Jamaica. Hydathodes, drip-tips, and other supposedly adaptational structures in hygrophilous foliage fail to perform the functions attributed to them, and they are poorly represented in the Jamaican rain-forest. With the exception of *Gramineae* and *Cyperaceae,* only 4 common flowering plants have hydathodes, 2 spp. of ferns have functional hydathotes, but a larger number have non-functional. Exceptionally heavy rain (e.g. 5 days, 201 cm.) causes injection of the intercellular spaces in thin leaved herbaceous plants, including *Diplazium altissimum,* which has functional hydathodes, no leaves of trees or shrubs were seen to be even partially injected. Plants with drip-tips are relatively uncommon in the rain-forest, as are also those with velvet surfaces, variegated foliage, and drooping juvenile leaves. Experiment (tables given) fails to confirm the view as to the utility of the drip-tip in drying the leaf-surface (e g. in *Pilea grandifolia*). Epiphyllous algae, lichens, etc. are abundant on leaves of every type, including the few with drip-tips; their occurrence depends solely on the moisture conditions surrounding the plant, e.g. in narrow valleys where humidity is high and constant, and where sunlight hardly dries the foliage; on ridges and peaks epiphyllous plants are exceptional. Surface wetness does not lower the temperature of leaves sufficiently, under rain-forest conditions, to affect rate of transpiration. Surface wetness of leaves lowers their intake of water from the stem, partly through the stoppage of cuticular transpiration and partly through the absorption of water by the lightly cuticularised epidermis. The substitution of the intake of

root-absorbed, salt-containing water by the intake of leaf-absorbed, salt free water is the most important effect of rainfall on hygrophilous vegetation. W. G. Smith.

Sudre, H., Matériaux pour l'étude du genre *Hieracium.* (Bull. Géogr. Bot. XXII. p. 51—61. 1912.)

Diagnoses de quelques espèces ou variétés nouvelles et observations sur des formes critiques. Espèces nouvelles: *H. glaucophylloides* Sud. (*H. hastile* × *H. amplexicaule?*), des Pyrénées, *H. Missbachianum* Sud., de Bohême, *H. titanogenes* Sud., *H. hispidifactum* Sud. et *H. eynense* Sud., ces trois derniers des Pyrénées. J. Offner.

Sudre, H., Matériaux pour l'étude du genre *Hieracium.* Fragment II (1913). (Bull. Géogr. Bot. XXIII. p. 74—87. 1913.)

Espèces nouvelles: *Hieracium hastiliforme* Sud. (*H. hastile* A. T. et Gaut. p. p.), *H. lasiophylloides* Sud., séparé comme sous-espèce de *H. candicans* Tausch, *H. lanceiferum* Sud., *H. cinerellum* Sud., *H. stenopodum* Sud., *H. Revolii* Sud., *H. valdefoliosum* Sud., et nombreuses variétés. J. Offner.

Sudre, H., Matériaux pour l'étude du genre *Hieracium.* Fragment III (1914). (Bull. Géogr. Bot. XXIV. p. 172—185. 1914.)

Les nouveautés sont: *H. regulare* Sud., voisin de *H. alatum* Lap., *H. luridulum* Sud., *H. subalatiforme* Sud. et *H. Guilhotii* Sud., voisins de *H. anglicum* Fr., *H. viridibifidum* Sud., forme de *H. bifidum* Kit. Au *H. rigidum* Hartm. var. *asperum* Rouy est donné le nom de *H. drymophilum* Sud. J. Offner.

Vestal, A. G., A Block-Soil Prairie Station in Northeastern Illinois. (Bull. Torr. Bot. Club. XLI. p. 351—363. 7 figs., including sketch map. July 1914.)

The prairie, studied by Vestal, like that of others in the Chicago-end of Illinois, is largely mesophytic and is of 3 facies: 1) the *Andropogon furcatus* prairie, 2) the mixed grass prairie, and 3) the *Silphium terebinthaceum* prairie. Mesophytic prairie-grass may be derived either from moist growths and swamp prairie or fen, or from xerophytic prairie-grass, represented in the area chiefly by *Silphium terebinthaceum* prairie. Sunny forest borders show an outer zone of sunflowers, a shrubzone of dogwood, occasionally with hazel, or alder, and sometimes a low-tree zone may be seen. Shaded borders show less definite and narrower zones, with tall mesophitic herbs, climbers and usually dogwood. Harshberger.

Vestal, A. G., Prairie Vegetation of a Mountain-Front Area in Colorado. (Bot. Mag. LVIII. p. 377—400. With 9 figs. Nov. 1914.)

This account is based on a study, during the past three seasons, of plant associations in the Great Plains region and of their modifications along the mountain-front. The region is first described and the diverse character of the vegetation is sketched. Then fol-

lows a description of the associations: the short-grass association, the wheat-grass association, the bunch-grass association, the prairie-grass association, the lichen association, the mat assocation, the *Stipa-Aristida* association, the sand-hills mixed association, the *Hordeum jubatum* association, the *Chrysothamnus-Sarcobutus* association, the salt-grass association, the plains ruderal association, the primitive bunch-grass association and the *Gutierrezia-Artemisia* association. The characteristic plants of each association are mentioned and the name to which the association corresponds in other phytogeographic works. Harshberger.

Vierhapper, F., Beiträge zur Kenntnis der Flora Griechenlands. Bearbeitung der anlässlich der zweiten Wiener Universitätsreise im April 1911 in Griechenland gesammelten Pflanzen. A. *Anthophyta* und *Pteridophyta* I. (Verhandl. k.k. zool.-bot. Ges. Wien. LXIV. 7/8. p. 239—270. 1914.)

Folgende Bemerkungen und Angaben interessieren aus:

Ranunculaceen: *Ranunculus angulatus* Presl 1822 unterscheidet sich von *R. sardous* Cr. durch weniger geteilte Basalblätter und vor allem durch die viel grösseren, länger geschnäbelten Früchte und steht zweifellos dem *R. trachycarpus* Fisch. und Mey. am nächsten, von dem sie eigentlich nur durch das völlige Fehlen von Höckern an den Früchten abweicht. Wenn man unter *R. sardous* glatt- und höckerfrüchtige Formen vereinigt, so sollte man seines Erachtens konsequenterweise *R. angulatus* und *R. trachycarpus* als die glatt- bezw. höckerfrüchtige Rasse einer Gesamtart auffassen. *R. angulatus* Presl. gehört nicht als Synonym zu *R. intermedius* Poiret 1804 zu stellen; erstere Art scheint im Süden, auch in Korfu, der *R. sardous* zu vertreten oder doch häufiger zu sein als dieser.

Papaveraceen: *Papaver nigrotinctum* Fedde steht dem *P. apulum* Ten. näher als dem *P. argemone*; die hybride Herkunft der ersten Pflanze ist fraglich, da auf Delos wohl *P. apulum*, aber nicht *P. argemone* beobachtet wurde.

Fumariaceae: Studie über *Fumaria judaica* Boiss. Diese Art ist von *F. macrocarpa* Parl. durch die absolut und relativ kürzeren Brakteen, die breiteren, nicht lineal-sondern länglich — bis eiförmig — lanzettlichen Sepalen und vor allem durch die kleineren, zusammengedrückten Früchte verschieden. *F. judaica* steht systematisch zweifellos der *F. amarysia* Boiss. et Heldr. und der *F. maior* Bad. zunächst, ist aber von ersterer besonders durch die grösseren Früchte [die anderen von Haussknecht angegeben Unterschiede sind nicht durchgreifende], von letzterer durch die viel kleineren und viel schwächer gesägten Sepalen und weniger intensiv gefärbten Korollen verschieden. In der Grösse der Früchte stimmt sie mit dieser, in der Grösse und Form der Sepalen mit jener überein. Von *F. Petteri* Rchb. [= *F. Gussonei* Boiss.] ist sie durch die viel kleineren Kelchblätter, blasseren Korollen und grösseren Früchte sehr leicht auseinanderzuhalten. *F. judaica* kommt in einer aufrechten und einer kletternden Form vor.

Cruciferen: Die Durchsicht reichlichen Materiales von *M. sinuata* (L.) Friedr. ergab wohl die Richtigkeit der Conti'schen Ansicht von der geographischen Gliederung, aber letztere ist keine so scharfe als dies nach Conti's System den Anschein erwecken könnte. Nach Ansicht des Verf. zerfällt die Art in folgende Unterarten:

1. Subsp. *pubescens* Conti: Sehr stark behaart, Schoten reichlich drüsig, Drüsen dunkel, lang gestielt, zweijährig. Atlantküsten Europas von England an südwärts, westl. Küsten des westl. Mittelmeerbeckens.

Forma *Oyensis* (Mén. et V. G. M.) R. Foue.: Kahl; Insel Yeu an d. atlant. Küste Frankreichs.

2. Subsp. *ligurica* Conti: Minder stark behaart; Schoten weniger drüsig; Drüsen dunkel und lang gestielt, meist zweijährig. Oestl. Küsten des westl. Mittelmeerbeckens, Korsika, Sardinien, westl. Küste der Adria.

Annähernde Formen auch im östl. Mittelmeerbecken.

Forma *glabrata* Guss. von Sizilien; Kahl.

3. subsp. *glandulosa* Vis. Behaarung wie bei voriger oder geringer, Drüsen licht, kurz gestielt, zu meist perenn, staudig oder halbstrauchig. Oestl. Küste d. Adria, östl. Mittelmeerbecken. Annähernde Formen auch im westl. Mittelmeerbecken (Etruria).

Forma *glabrescens* Conti (emend.), Kahl.

Alyssum minutum Schlecht. scheint im Gebiete der griechischen Flora nur auf Gebirgen vorzukommen und hier selten. *A. compactum* De Nat. gehört zu *A. minutum, A. Aucheri* Boiss. ist mit *A. foliosum* Ch. et B. synonym. Als neu wird aufgestellt *Alyssum Stapfii* Vierh. (sectio *Eualyssum* Boiss.), von allen Formen der Gruppe des *A. campestre* durch die sehr lockeren, wenigblütigen Infloreszenzen und die viel längeren Blüten- und Fruchtstiele verschieden; synonym ist *A. campestre γ. micranthum* Stapf in exs., von C. A. Mey. Persien.

Resedaceae: *Reseda lutea* L. f. n. *Abelii* Vierh. (Pikermi; capsulae nutantes, parvae, usque 7 mm longae, subglabrae; die Mitte zwischen *R. lutea* f. *gracilis* J. M. und *R. clausa* J. M. haltend).

Violaceae: *Viola pentelica* Vierh. n. sp.: völlig kahle Frühlingsblätter, Sepalen und Fruchtknoten; wegen der verlängerten oberirdischen Ausläufer in den Formenkreis der *V. alba* (Bess.) Becker s. l. gehörend; wohl eine verkahlte Parallelform der *V. thessala* mit nicht überwinternden Sommerblättern. Gipfelregion des Pentelikon.

Frankeniaceae: Exemplare von *Frankenia hirsuta* L. von Raphina in Attika bilden einen Uebergang zu *F. intermedia* DC., weil die längeren Haare am Stengel spärlicher sind und das samtige Indument dichter ist.

Silenaceae: Unterschiede der Varietäten var. *vulgaris* Willk. und var. *decumbens* (Biv.) Rohrb. der *Silene colorata* Poir. gibt es keine durchgreifenden.

Alsinaceae: *Moenchia graeca* B. et Heldr. var. *serbica* Adam. ist mit dem Typus zu vereinigen.

Neu für die griechische Flora sind ausser den schon genannten folgende Arten und Formen: *Papaver strigosum* (Börm.) Schur. var. *subintegrum* Fedde (Delos), *Lobularia libyca* R.Br. (Santorin), *Alyssum smyrnaeum* C.A.M. (Arkadien).

Die Tafeln bringen Habitusbilder neuer oder noch nicht abgebildeter Arten und Formen. Matouschek (Wien).

Weaver, J. E., Evaporation and Plant Succession in Southeastern Washington and adjacent Idaho. (The Plant World. XVII. p. 273—294 Oct. 1914.)

The region studied is located in eastern Washington. The major plant groups of the buttes and mountains, in which evapora-

tion was measured, in a succession extending from the prairie to the climax mesophytic forest, are: the prairie, open yellow-pine association, Douglas fir-tamarack association and the cedar association. The rate of evaporation was determined by means of the Livingston porous cup atmometer. The rates for ihe different plant assocations, as determined by experimentation, are represented graphically. Several views of the vegetation accompany the paper.
Harshberger.

Decker, F., Beiträge zur Kenntnis des Crocetins. (Arch. d. Pharm. CCLII. p. 139. 1914.)

Crocetin ist das Aglykon des Crocins, des Farbstoffes der *Crocus*-Narben. Die von L. Mayer und R. Kayser aufgestellten Formeln des Crocetins entsprechen nicht der Zusammensetzung. Nach Verf. hat Crocetin die Formel $C_{10}H_{14}O_2$; im Molekül ist ein durch Metal vertretbares Wasserstoffatom vorhanden, zwei Kohlenstoffatome sind doppelt gebunden. Das reaktionsfähige Wasserstoffatome ist nicht als Carboxyl-, sondern als Hydroxylwasserstoff vorhanden. Durch Einwirkung von konzentrierter Salpetersäure wird keine Nitroverbindung gebildet. Die von H. Kohl vertretene Annahme, dass der Safranfarbstoff als eine Kombination von Carotin und β-Xanthophyll anzusehen ist, kann nicht aufrecht erhalten werden, ebensowenig die Behauptung Schülers, wonach der Farbstoff als ein Phytosterinester der Palmitin- und Stearinsäure aufgefasst werden muss. Vielmehr scheint das Crocetin in naher Beziehung zum aetherischen Safranoel, also zu den Terpenen zu stehen.
Tunmann.

Häusler, E. P., Die chemische Zusammensetzung der Würzelchen der Kakaobohnen. (Arch. d. Pharm. CCLII. p. 82. 1914.)

Während die Zusammensetzung der Kotyledonen und der Schalen von *Theobroma cacao* eingehend bekannt ist, sind die Wurzeln der Keimlinge noch nicht untersucht. Verf. fand im Wurzel-Pulver: 6.14% Asche, 5.96% Feuchtigkeit und 4.85% Gesamtstickstoff, ferner 2.03% Rein-Theobromin und 0.23% Roh-Coffein. Auch das Fett der Würzelchen hat andere Eigenschaften als das der Schalen und der Keimblätter, es hat die Säure-Zahl 19.6, das der Keimblätter nur 1,1–1,2.
Tunmann.

Kassner, G. und **K. Eckelmann.** Ueber den Oel- und Amygdalingehalt der Samenkerne von *Prunus domestica* L. (Arch. d. Pharm. CCLII. p. 402. 1914.)

Das Oel wurde den zerkleinerten Kernen mit Aether entzogen. Die Ausbeute betrug 42, 92%. Die ermittelten Kennzahlen stimmen nur zum Teil mit den Angaben der Literatur überein, so wurde die Säurezahl 1.438 gefunden, während die Literatur 0,55 angibt. Ebenso war der Gehalt an Amygdalin 1.82%, ist also sehr hoch (gewöhnlich nur 1%) und jedenfalls eine Folge davon, dass die Bäume auf einem reichlich mit Kalisalz, Thomasmehl und Kalkstickstoff gedüngtem Boden wuchsen.
Tunmann.

Ruhland, W., Weitere Beiträge zur Kolloidchemie der Zelle. (Jahrb. wiss. Bot. LIV. p. 391—447. 1914.)

Alle untersuchten, in den Pflanzen natürlich vorkommenden

Kolloide fügen sich der aus den früheren Versuchen mit Anilinfarbstoffen abgeleiteten Ultrafilterregel. Die in höherprozentigen Gelatinegelen indiffusiblen Kolloide Inulin, Glykogen, Kaffeegerbsäure und Tannin sind nicht aufnehmbar; dagegen vermögen entsprechend ihrer geringeren Teilchengrösse Saponin, Cyclamin, Protokatechusäure usw. ebenso wie die früher studierten Enzyme zu permeieren. Zu dieser letzteren Kategorie von Kolloiden gehören zahlreiche Alkaloide, deren Verhalten vom Verf. eingehend studiert wurde. Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass diese Stoffe dem höchsten, noch als kolloid zu bezeichneten Dispersionsgebiet angehören. Einige Basen zeigen überhaupt beim Kapillarisieren keine Phasentrennung mehr, und dementsprechend ist auch ihre Geldiffusibilität eine überaus grosse, während einige andere Basen in der Mitte zwischen den letztgenannten und den typisch Kolloiden stehen. Die Salze fast aller dieser Basen verhalten sich anders als ihre zugehörigen freien Basen. Im allgemeinen enthalten die wässerigen Lösungen der Salze nur insoweit kolloide Teilchen, als sie hydrolitisch aufgespalten sind. Für die Aufnahme in die Zelle kommen nur diese hydrolytisch abgespaltenen kolloiden Bestandteile der Salzlösungen in Frage, während die Ionen und die ungespaltenen Moleküle derselben nicht messbar eindringen.

Mit Rücksicht auf das hohe, an die Kristalloide angrenzenden Dispersionsgebiet, welchem die wässsrigen Sole der meisten natürlichen Basen angehören, dürfte erklärlich erscheinen, warum bei einzelnen von diesen ausser der Kolloidität noch ähnliche Faktoren wie bei den Kristalloiden einen geringen Einfluss auf die Durchtrittsgeschwindigkeit ausüben können. Bezüglich der Frage nach der Stärke der Basen, konnte an dem Beispiel der starken quaternen Basen gezeigt werden, dass sie hinsichtlich der Aufnehmbarkeit keine einheitliche Klasse bilden. Bei den höher kolloiden entscheidet allein der Dispersionsgrad, während bei den höchst dispersen bezw. echt gelösten Ammoniumbasen der Import in die Zelle erschwert oder fast völlig unterbunden ist.

Die Arbeit schliesst mit sehr beachtenswerten Erörterungen über die Wanderung und Speicherung der Kolloide in der Pflanze und andere verwandte, die Kristalloide betreffende Fragen. Die Anschauungen von Moore und Roaf, welche ohne die Semipermeabilität des Plasmas auszukommen suchen, werden abgelehnt, während andererseits gezeigt wird, dass aus der Semiperabilität allein die diosmotischen Verhältnisse der Zelle nicht zu erklären sind. Die weiteren Erörterungen betreffen die Messung der sauren Reaktion des Zellsaftes und verwandte Fragen über die chemische Organisation der Zelle, sowie über ihre Ultrafilterfunktion. Der Verf. zeigt übrigens nochmals, dass die Ultrafilterfunktion der Zelle nicht von der Zellwand, sondern vom Plasma ausgeübt wird.

Lakon (Hohenheim).

Wester, D. H., Anleitung zur Darstellung phytochemischer Uebungspräparate. Für Pharmaceuten, Chemiker, Technologen u. a. (Berlin, J. Springer. 129 pp. 59 Abb. 1913.)

Die für Studierende in pflanzenchemischen, pharmaceutischen, organischchemischen und technischen Laboratorien bestimmte Anleitung zur Darstellung phytochemischer Uebungspräparate bespricht in einem voraufgehenden, mit Abbildungen der Apparate u. a.

versehenen allgemeinen Teil die anzuwendende Arbeitsmethoden; der specielle Teil des Buches schildert dann die Darstellung der Präparate, von denen 58 aus allen Gruppen von Pflanzenstoffen als Uebungsbeispiele aufgenommen sind. Die eigener Erfahrung des Verf. entstammenden Anweisungen für den Praktikanten sind klar und kurz; als willkommene Ergänzung der bereits vorhandenen Anleitungen zur Darstellung chemischer Präparate ist das Buch zu begrüssen und uneingeschränkt zu empfehlen.

Wehmer.

Hartwich, C., Ueber eine Sammlung bolivianischer Drogen. XII. *Palillo.* (Schweiz. Apoth. Ztg. N°. 21. m. Abb. 1914.)

Palillo, Azafranillo oder *Azafran* heisst die im tropischen Amerika zum Färben benutzte Wurzel der Scrophulariacee *Escobedia scabrifolia* R. u. P. Ueber diese hatte Lendner vor kurzem berichtet (Referat dieser Arbeit im bot. Centralbl.). Verf. hat, abweichend von Lendner, den Farbstoff, der wahrscheinlich ein Carotin ist, nur in den Interzellularräumen der Rinde angetroffen, niemals in den Zellen selbst. Die Wurzeln der Handelsware (die abgebrüht sind) verhielten sich in dieser Hinsicht ebenso wie die von Herzog gegrabenen Wurzeln. Konz. Schwefelsäure färbt den Farbstoff blau, ebenso wie den Farbstoff von *Crocus* (Safran), der aber an Chromatophoren gebunden ist. In der oberirdischen Axe von *Esc. scabrifolia* fehlte der Farbstoff vollständig. Tunmann.

Hesse, H. A., Neueinführungen aus China. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. p. 265—272. 1913 (1914).)

Verf. gibt ein Verzeichnis von neuen und seltenen chinesischen Gehölzen, die aus Samen erwuchsen, den der bekannte botanische Chinareisende Wilson gesammelt hatte. Bei den einzelnen Arten und Varietäten, die Verf. sämmtlich in Kultur hat, sind kurze Bemerkungen über Wuchs, Blatt und Blütenfarbe und -form etc. gegeben. Unter den angeführten oft seltenen Arten befinden sich u. a. teils schon von Franchet gefundene, teils auch neue von Schneider, Rehder und Wilson beschriebene. Neu aufgestellt ist *Paederia Wilsonii.* Zum Schluss werden noch 5 nicht von Wilson gesammelte, interessante Gehölze angeführt, von denen *Berberis Giraldi* Hesse, *Eleutherococcus Henryi* Oliv. und *Eleutherococcus Simoni* Decne in photographischen Habitusbildern wiedergegeben werden.

E. Irmscher.

Hölfker, H., Die Zedernarten. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. p. 201—208. 1913 (1914).)

In vorliegender Publikation tritt Verf. für das Artrecht der bekannten 3 Zedern, *Cedrus Deodara* Loud., *C. Libani* Barr. und *C. atlantica* Manetti ein und gibt von jeder eine ausführliche Beschreibung unter Beifügung der wichtigsten Varietäten und Formen. Die Reproduktionen einiger im Botanischen Garten zu Kew aufgenommenen Photographien geben die typischen Wuchsformen der drei Arten gut wieder. Zum Schluss stellt Verf. in einer Tabelle die wesentlichsten Unterscheidungsmerkmale derselben noch einmal zusammen. E. Irmscher.

Peklo, J., Ueber die biologischen Grundlagen der Pflanzenzucht. (Biologické Listy. p. 427. 1914. Böhmisch.)

Die fruchtbarsten theoretischen Erkenntnissen für die praktische Pflanzenzucht der Land- und Forstwirtschaft, sowie der Gärtnerei sind diejenigen über Symbiose einzelner Pflanzenarten mit anderen pflanzlichen oder tierischen Lebewesen und über Bastardierung und Vererbung der durch Kreuzung gewonnenen oder erhobenen für bestimmte Zwecke nützlichen Eigenschaften; erst in zweiter Reihe kommen zur Anwendung die Erkenntnisse der Phytopathologie und noch unsichere Tatsachen über die Vererbung sog. erworbener Eigenschaften. Jar. Stuchlík (Zürich).

Pittauer, G., Studien über die Vielfarbigkeit von Schwarzkiefernsamenkörnern. (Ztbl. ges. Forstw. XL. 5/6. 18 pp. Wien 1914.)

Von den Extremen schwarz und weiss in der Vielfarbigkeit des Schwarzkiefernsamens ausgehend wurde der Versuch begonnen, eine hellsamige und eine dunkelsamige Form der Schwarzföhre (*Pinus nigra*) nachzuweisen. Individuen, die mischfarbige Körner erzeugen, sind als Kreuzungsprodukte der nachzuweisenden beiden Stammformen zu betrachten. Der Prozentanteil ganz heller Körner war in der aus dem nördlichen Erntegebiete (N.-Oesterreich) stammenden Samenprobe mehr als doppelt sogross (10,56%) als die Zahl ganz heller Körner in der südlicher (Dalmatien) geernteten Samenprobe (5,13%). Das Tausendkorngewicht ganz heller — dabei aber vollkörniger — Samen blieb durchwegs hinter jenem ganz dunklen Saatgutes (um durchschnittlich 17%) zurück. Helle Körner erwiesen sich spezifisch leichter als dunkle. Bei längerer Aufbewahrung unter vollends gleichen Verhältnissen nahm das Tausendkorngewicht hellfarbigen Samens rascher ab als jenes dunkler Körner. Im frischen Zustande keimte helles Saatgut unter farblosen, gelben und schwarzen Glocken langsamer als dunkler Same; im blauen Lichte ergab sich kein besonderer Unterschied zwischen den dunklen und hellen Körner. Nach 1-jähriger Lagerung bei Zimmertemperatur, Luft- und Lichtzutritt keimte der helle Same im blauen Lichte auffällig raschera ls der dunkle. Unter gelben und farblosen Glocken verlief die Keimung beider Kornkategorien ungefähr im selben Tempo und nur bei Lichtabschluss vermochten dunkle Körner die hellen in der Keimung zu überholen. Dieses Verhalten gestattet im Verein mit den durchaus gleichartigen Verhältnissen der Samenaufbewahrung den sicheren Schluss, dass helle Körner langsamer nachreifen als dunkle. Bei Zimmertemperatur, Licht- und Luftzutritt dauert es etwa 1 Jahr, bis helle Körner vollends nachgereift sind. Diese mitgeteilten Daten zwangen den Verf. zu der Hypothese, dass die helle Samenkornfarbe eine Anpassung an die Lichtverhältnisse im Bestandesschatten und in nördlicheren Breiten, die dunkle Samenkornfarbe eine Anpassung an die Lichtverhältnisse auf freier sonniger Fläche und in südlicheren Gebiete darstelle. Diese Hypothese muss noch weiter erhärtet werden. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 13 April 1915.

Verslag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 16. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 16.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 16. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1915.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Suckling, L. A., The Leaf-anatomy of some Trees and Shrubs growing on the Port Hills, Christchurch. (Trans. N. Zealand Inst. XLVI. p. 148—188. 11 figs. 1914.)

The topography, climate, and edaphic factors of these Hills on the coast of New Zealand are briefly described. The species described are found in patches of forest which still remain; they are *Parsonia heterophylla* (a liane), *Fuchsia excorticata, Olearia Forsteri, Griselinia littoralis,* and *Tupeia antarctica* (semi-parasite). For each species there is a note on growth-habit, and a detailed account of the leaf-anatomy with excellent illustrations of sections.

W. G. Smith.

Jacobi, H., Wachstumsreaktionen von Keimlingen, hervorgerufen durch monochromatisches Licht. I. Rot. (Anz. ksl. Ak. Wiss. XV. p. 325—326. Wien. 1914.)

Das Versuchsobjekt waren etiolierte Keimlinge von *Triticum vulgare.* Als Lichtfilter fungierten: Lösungen von K-Bichromat, L. Carmin, rote Glasplatten. Die mit rotem Licht beleuchteten Keimlinge zeigten bei Benützung einer Bogenlampe 24^h nach der Belichtung eine Verzögerung des Längenwachstums, wenn rotes Glas angewandt wurde. Benützte Verfasserin K-Bichromat, Kupferoxydammoniak und destilliertes Wasser als Lichtfilter, so trat bei einer gewissen Lichtstärke hinter der ersten Lösung ebenfalls nach 24^h Verzögerung auf, hinter den beiden anderen Flüssigkeiten jedoch Beschleunigung. War aber die Lichtintensität eine geringe, so zeigten die Keimlinge 24^h nach der Belichtung sowohl hinter roten Gläsern als auch hinter L-Carmin oder K-Bichromat eine

Beschleunigung des Wachstums. Die bei K-Bichromat auftretende Beschleunigung des Wachstums wird auf das schwache Licht zurückgeführt, denn dieser Stoff lässt auch bei stärkster Konzentration nur ein besonders im kurzwelligen Spektrumteile geschwächtes Licht durch. Rotes Licht kann also bei genügend grosser Intensität ähnlich wie blaues retardierend auf das Längenwachstum wirken. Während die Keimlinge 24^h nach der Belichtung (bei Anwendung der genannten Lichtfilter) nachher im Dunklen fast stets Verzögerung des Wachstums zeigten, konnte 2×24 Stunden, oder 3×24 Stunden nachher schon häufig Beschleunigung bemerkt werden. Nach $4-5 \times 24^h$ dauernder Kultivierung im Dunkeln waren meist nur Wachstumsbeschleunigungen zu bemerken.

Matouschek (Wien).

Kirkwood, J. E., The Influence of Preceding Seasons on the Growth of Yellow Pine. (Torreya. XIV. p. 115—125. July 1914.)

The author believes it evident that the influence of the climatic and soil conditions of the preceding season retards or stimulates the height growth of *Pinus ponderosa* in Montana, and that the shorter twigs involve the production of a lesser leaf area than usual, which in turn must be reflected in the amount of reserve products accumulated. Tables of measurements are given to support the statements.

Harshberger.

Krones, F. E., Einfluss des Lichtes auf den Geotonus. (Anz. ksl. Ak. Wiss. XIV. p. 304—305. 1914.)

Inwieweit wird der Geotonus orthotroper Keimlinge durch eine allseits gleiche Vorbelichtung beeinflusst? Die Versuche wurden mit *Avena*-Keimlingen ausgeführt. Sie ergaben folgendes:

Allseits gleiche Vorbelichtung wirkt deutlich auf die Geoperzeption; die Prozentzahl der Keimlinge, die auf eine geotropische Induktion von bestimmter Dauer hin eine Nachwirkung erkennen lassen (Krümmungsprozent), nimmt mit Zunahme der Intensität und der Dauer der Vorbelichtung ab. Die Abnahme des Krümmungsprozentes beruht nicht auf einer Wachstumshemmung infolge der Vorbelichtung; sie ist vielmehr ein Ausdruck für die Verlängerung der hierdurch bedingten geotropischen Präsentationszeit („modifizierte geotropische Präsentationszeit"). Also ist die Möglichkeit einer Beeinflussung des Geotonus durch das Licht erwiesen. Die Kurve der Geotonusänderung sinkt mit zunehmender Belichtungszeit und -dauer erst schnell, dann allmählich langsamer. Der für die jeweilig benützten Lichtintensitäten höchste und zugleich konstante Geotonus wird erst nach etwa 1,5—2 Stunden erreicht. Nach dieser Zeit ist eine Zunahme des Geotonus bei den geprüften Intensitäten praktisch unmerklich. Verf. nennt die Induktionszeit, bei der 50 % der Versuchspflanzen eine geotropische Nachwirkung zeigen, „mittlere Präsentationszeit". Eine Vorbelichtung von nur 250 M. K. erhöht die mittlere geotropische Präsentationszeit auf mehr als das Doppelte des für Dunkelkeimlinge geltenden Wertes. Verhalten sich die Lichtintensitäten bei der Vorbelichtung wie 1 : 2 : 4, so ist das zur Erreichung der mittleren Präsentationszeit nötige Verhältnis der Belichtungsdauer annähernd gleich 6 : 2 : 1. Es beeinflusst also das Licht den Geotonus orthotroper Keimlinge recht beträchtlich.

Matouschek (Wien).

Portheim, L. von, Ueber den Einfluss von Temperatur und Licht auf die Färbung des Anthokyans. (Anzeiger d. ksl. Akademie d. Wissensch. in Wien. XV. p. 327—331. 18 Juni, 1914.)

1. Bei niedrigen Temperaturen wurden die intensivsten Rot- bezw. Blaufärbungen beobachtet, z. B. bei Rotkrautkeimlingen, *Syringa persica, Iris germanica, Rosa canina, Centaurea cyanus, Myosotis* sp., *Viola odorata.* Mitunter scheint bei den niedrigsten in Anwendung gebrachten Temperaturen ein roter Farbenton hervorzutreten. Temperatur von 15° C. führten zu einer ± starken Entfärbung oder es kam eine rote farbe zum Vorschein. Weitere Versuche werden da noch Sicheres bringen.

2. Ueber Farbenveränderungen wässeriger und alkoholischer Anthokyanextrakte, die durch Temperatureinwirkung zustande kommen: Versuchsobjekte waren: *Brassica oleracea capitata, Matthiola incana, Paeonia* sp., *Rosa centifolia, Syringa persica, Iris germanica, Centaurea cyanus, Gentiana acaulis, Viola odorata, Dahlia* sp. Schon bei der Herstellung der Auszüge durch Kochen in aqua destillata und in 75% Alkohol stellte es sich heraus, dass bei einer und derselben Pflanze Verschiedenheiten in der Intensität und Nuance der färbung des Auszüges bestehen, was sich nach dem Extraktionsmittel richtet. Alle Auszüge enthielten während des Kochens mehr oder weniger Rot. Sonst ergeben sich folgende Fälle:

a. In abgekühlten wässrigen Auszügen kann der so oft auftretende blaue Farbenton sogar die rote Farbe ganz zum Verschwinden bringen.

b. Manche Wasserextrakte enthalten beim Abkühlen kein Blau, es tritt dann ein gelblicher Ton in den Farbstofflösungen auf.

c. In der Farbe einiger kochender Alkoholextrakte ist Blau vorhanden, oft in stärkerer Intensität als bei den entsprechenden Wasserauszügen. Beim Abkühlen dieser Lösungen nimmt die Intensität der Färbung sehr ab und, wenn ein blauer Ton vorhanden war, so wird er schwächer oder verschwindet ganz.

d. Manchmal tritt beim Abkühlen ein gelblicher oder bräunlicher Ton ein in den Alkoholextrakten zu sehen.

Bei den meisten dieser Farbstofflösungen wurde die Reversibilität der durch Kochen und Abkühlen erzielten Farbenreaktionen festgestellt. Konstanten Temperaturen ausgesetzte Extrakte verschiedener Pflanzen verhielten sich, was den Farbenton und die Intensität der Färbung betrifft, nicht gleich; doch hatten in allen Fällen, in denen die Wasserextrakte überhaupt einen blauen Farbenton entwickelten niedrige Temperaturen, Auftreten von Blau, höhere Temperaturen eine Zurückdrängung dieser Farbe zur Folge. Höhere Temperaturen begünstigten, wenn nicht ein Umschlag in Gelb erfolgte, die Rot-Färbung. Einige Extrakte zeigten das Verschwinden der blauen Farbe bei etwa 25° C. andere schon früher. Mitunter kam das Rot auch bei niedrigsten Temperaturen zum Vorschein. Bei alkoholischen Auszügen verschwindet das Blau meist ebenfalls in den Thermostaten mit höheren Temperaturen und die Lösungen nehmen eine rötliche oder gelbliche Färbung an. Die Farbenintensität der Alkoholextrakte geht mit Herabsetzung der Temperatur zurück, mit der Erhöhung der Temperatur nimmt sie wieder zu. An einigen wässerigen und alkoholischen Auszügen konnte man sehen, dass sie einen neuen Farbenton annahmen, wenn sie von einer Kammer mit bestimmter Temperatur in andere übertragen wurden. Die Resistenz der Anthokyanextrakte aus den gefärbten Organen einzelner Versuchspflanzen

gegen höhere Temperatur ist eine sehr verschiedene. Farbenveränderungen, die beim Verdünnen der wässerigen Auszüge aus Rotkrautblättern und aus Blüten von *Matthiola incana* und *Viola odorata* mit aqua destillata auftreten, sprechen dafür, dass ein Zusammenhang zwischen der Konzentration und der Färbung der Lösungen besteht. Belichtete wässrige, resp. alkoholische Extrakte aus Rotkraut-Blättern, *Matthiola incana, Paeonia* sp. und *Iris germanica* (Blüten) hatten eine blauere Färbung als verdunkelte, die röter gefärbt waren. Auch diese Erscheinung scheint reversibel zu sein (Rotkraut). Wässrige und alkoholische Rotkraut- und *Iris*-Extrakte und wässerige *Paeonia*-Auszüge waren im Lichte der stark brechbaren Strahlen blauer als im Lichte der schwach brechbaren Strahlen. Beim Kochen in aqua destillata oder in 75% Alkohol entfärben sich die Blütenblätter mancher Pflanzen ganz oder fast ganz. Beim Eintrocknen nehmen diese Petalen wieder eine Färbung an, die mitunter recht intensiv sein kann. Mit wässrigen oder alkoholischen Farbstofflösungen aus tingierten Pflanzenteilen imbibierte Filtrierpapiere verändern an der Luft getrocknet oder über einer Flamme erwärmt ihre Farbe. Solche Filtrierpapiere zeigten, der Einwirkung konstanter Temperaturen ausgesetzt, bei grösseren Temperaturdifferenzen sehr deutliche Unterschiede in der Färbung. Die stärkste Blaufärbung war bei Temperaturen von 5—20° zu beobachten, dann nahm Rot mit steigender Temperatur zu. Anderseits erwärmte Verf. Filtrierpapierstreifen, die mit wässerigen und alkoholischen Anthokyanextrakten durchtränkt worden waren, und hielt sie nachher über Wasserdampf. Es kamen solche Streifen auch in ein Exsikkator und in ein feuchten Raum von 5°, bezw. 40°. Es zeigte sich, dass auf die Färbung der tingierten Filtrierpapiere der Temperaturunterschied und die Differenz im Feuchtigkeitsgehalte der Luft einen Einfluss auf die Färbung der tingierten Filtrierpapiere haben. Das Auftreten einer roten Färbung wurde durch Wasserentziehung, das einer blauen Färbung durch Aufnahme von Wasser begünstigt. Zumeist wirkten hohe Temperaturen und Wasserentzug auf der einen und niedrige Temperaturen und Wasseraufnahme auf der anderen Seite in gleichem Sinne auf die Farbenwänderung des extrahierten Farbstoffes ein; im ersten Falle erfuhr die Entwicklung eines roten, im 2. Falle die Entwicklung eines blauen Farbentones eine Förderung. Blaufärbung wurde bei einigen Versuchen mit Anthokyanextrakten auch durch niedrige Temperaturen, Tageslicht und blaues Licht, Rotfärbung durch hohe Temperatur, Dunkelheit und rotes Licht gefördert. Durch Einwirkung von Temperatur, Licht und Feuchtigkeit können Farbenveränderungen in Anthokyanauszügen bezw. an dem von den Filtrierpapierstreifen aufgezogenen Farbstoffe zustandekommen. Die gleichen Faktoren sollen nach vorliegenden Beobachtungen bei manchen Pflanzen, einzeln und kombiniert wirkend, zu einem Farbenwechsel lebender Pflanzenorgane führen. Matouschek (Wien).

Portheim, L. von und **K. Othmar.** Studien über die Ruheperiode der Holzgewächse. (Anz. ksl. Ak. Wiss. XV. p. 326—327. Wien, 1914.)

1. Kombinationen von Kälte und Warmbad hatten in drei Versuchsreihen wechselnden Erfolg und lassen noch kein abschliessendes Urteil zu. Versuchsobjekte waren: *Betula pendula, Corylus Avellana, Fagus silvatica, Populus alba, Salix rubra, Syringa persica.*

2. Kombinationen von Verletzung durch Stich und Warmbad

hatten während der eigentlichen Ruheperiode stets Erfolg und bewirkten schnelleres Treiben als die einfachen Verfahren. Die umgekehrte Kombination Warmbad-Verletzung wirkte nicht in dem Masse wie die andere Gruppierung beschleunigend. Versuchsobjekte waren: *Alnus rotundifolia, Salix rubra, Populus alba, Syringa persica.*

3. Entfernung der Knospenschuppen bei *Carpinus Betulus, Fagus* und *Syringa persica* zeitigte eine bedeutende Beschleunigung des Austreibens auch während der unfreiwilligen Ruhe. Blosses Auseinanderfalten der Knospenschuppen hatte denselben Erfolg. Die Ursache hievon liegt in der Aufhebung des mechanischen Druckes der Knospenhüllen und in der Ermöglichung eines reichlicheren Luftzutrittes.

4. Der Einfluss der Grösse der zur Verwendung kommenden Zweige auf das Austreiben, auf den Molisch schon seinerzeit aufmerksam machte, wurde durch viele Versuche (Objekte: *Salix rubra, Syringa persica*) bestätigt gefunden. Matouschek (Wien).

Portheim, L. von und **K. Othmar.** Studien über die Ruheperiode der Holzgewächse. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. 9/10. p. 410—420. 4 Fig. Wien, 1914.)

Die Aufschriften der einzelnen Abschnitte sind: Kombination von Kälteeinwirkung und Warmbad, Kombination von Verletzung und Warmbad, Frühtreiben und Beschleunigung des Austreibens durch Entfernung der Knospenschuppen, Einfluss der Grösse des Versuchsobjektes auf das Austreiben. Ein Referat über die Arbeit wurde vom Unterzeichneten auf Grund des Anzeigers der ksl. Wiener Akademie, N°. XV. 1914 (S. oben) verfasst. Matouschek (Wien).

Rosendahl, C. O., Experiments in Forcing Native Plants to blossom during the Winter Months. (The Plant World XVII. p. 354—361. Dec. 1914.)

The difficulty of obtaining sufficient and suitable material for class work in taxonomy during the winter months, especially of the flowering plants led to a series of experiments upon forcing native wild plants in the greenhouses of the University of Minnesota. The plants were dug late in the fall of the year after the growing season was over and replanted in pots of suitable size and depth. The results of the experiments were on the whole satisfactory and are presented in 3 tables. Harshberger.

Watson, D. M. S., On the Structure and Origin of the Ulodendroid Scar. (Ann. Bot. XXVIII. p. 481—498. pl. 38. 1914.)

This paper is mainly concerned with a detailed critism of Prof. Renier's theory of the ulodendroid scar, namely, that the branch causing the scar was attached to the umbilicus only, and not to the whole area of the scar. It is pointed out that on this theory one would expect to find a series of scars in which the diameter of the scar increases in proportion to that of the umbilicus, but that as a matter of fact the ratio is fairly constant. Moreover the narrow neck of attachment at the umbilicus only would be insufficient to accommodate the stele and other tissues passing into the branch. M. Renier has stated that the large scar resulted from the simultaneous growth in diameter of the stem and branch, but the author considers that

the scar was formed by an abscission layer cutting off a branch which had been attached to the whole area of the scar. He finds that M. Renier's specimens are consistent with this theory, and brings forward additional evidence from structural material which shows the continuity of the leaf-traces in stem and branch, and the presence of an abscission layer. W. N. Edwards.

Harshberger, J. W., Algae Stalactites in Bermuda. (Torreya. XIV. p. 195—197. Oct. 1914.)

This is a description of the formation of stalactites in the Devil's Hole, Bermuda by the activity of *Chrootheca Ricteriana, Gleocapsa aeruginosa, G. gelatinosa, G. quaternata,* and *Gleotheca linearis* in removing CO_2 from the water, causing the deposit of the limestone. Harshberger.

Scherffel, A., Algologiai adatok a Magas-Tátra flórájához [Algologische Fragmente der Hohen-Tátra]. (Mag. bot. lapok. XIII. 6/9. p. 189—193. 1914.)

Als neu werden beschrieben: *Spirotaenia alpina* Schmidle nov. f. *gracilior* Scherffel und *Arthrodesmus Incus* (Bréb.) Hass. forma nova (Stacheln nur 7 μ lang, kaum divergierend). Neu für ganz Ungarn sind im ganzen 4 Arten aus den Gattungen *Hormospora, Conochaete, Gonium, Chlamydomonas, Chlamydococcus, Pediastrum, Dictyosphaerium, Sphaerocystis, Zygogonium, Micrasterias, Xanthidium, Staurastrum, Dactylococcopsis, Chlorobotrys, Chlamydomyxa, Chrysococcus, Dinobryopsis, Synura, Euglena, Trachelomonas, Lepocinclis, Phacus.* Matouschek (Wien).

Vouk, V., O istraživanju filobentosa u Kvarnerskom zavalju. (Prirodoslovma istraživanja Hrvatske i Slavonije, Svezák 2, B. biol. od. Zagreb (Agram), 1914. p. 20—30. 1 Kart. Kroatisch.)

Vouk, V., Die Untersuchungen über Phytobenthos im Quarnerogebiet (Bull. trav. de la classe scienc. math. et nat. de l'Acad. sc. et arts Slaves du Sud de Zagreb. 1914. 2. p. 99—117. Deutsch.)

Eine Revision der Algenflora von Quarnero erschien sowohl in systematischer als auch in biologischer Hinsicht nötig. Der Verf. untersuchte folgende Lokalitäten:

1. Buccari (Bakar) und der Golf von Bakar. An der ganzen östlichen Küste viele Quellen, die eine ziemlich starke Aussüssung des ganzen Golfes zur Folge haben. Im Hafen selbst die gewöhnliche Hafenflora (*Ulva, Enteromorpha, Zostera,* dann brakische *Chaetomorpha*-Arten); am Meeresgrunde *Fucus virsoides* mit dem epiphytischen, die Tunfischnetze ebenfalls bewachsenden *Ectocarpus littoralis* und auf steinigen Boden verkrüppelte *Cystosira*-Arten. Andere Küstenstriche zeigen die rundlichen mit *Gelidium pussillum* bewachsenen Steine und ausgedehnte Wiesen von *Dasycladus clavaeformis* mit *Laurencia (obtusa?)* bis 2,5 m Tiefe. An der westlichen Küste des genannten Golfes sind die Untermeerischen Felsen mit reicher *Cystosira*-Vegetation bedeckt. Die *Cystosira*-Stämme sind mit *Corallina rubens, Rhodymenia Palmetta, Chrysimenia uvaria* und *Peysonellia Squamaria* bewachsen. Bei Babnovo viel *Acetabularia mediterranea* bis 4 m Tiefe. Im allgemeinen überwiegen im

Golfe die Chlorophyceen. Die Wiesen von *Zostera marina* L. gehen in solche von *Z. nana* (Roth) über.

2. Das Litoralgebiet von Selce-Crikvenica: Ausgedehnte *Zostera*-Wiesen. In der Tiefe von 2—3 m viel *Laurencia paniculata*. Südlich von Selce viel *Anadyomene stellata, Halimeda Tuna, Acetabularia mediterranea, Dasycladus clavaeformis*. Für den Hafen von Crikvenica sind charakteristisch: *Codium tomentosum* f. *candelabrum, Chaetomorpha chlorotica, Hypnea musciformis*.

3. St. Georgio bei Zeugg: Das Küstengebiet bis zur Ortschaft Žrnovnica hat viele unterseeische starke Quellen mit der *Codium tomentosum*-Formation; auf *Codium* kommen epiphytisch vor *Wrangelia penicillata* und *Liagora viscida*. Nahe der Wirbelquellen auf *Cystosira* viele Rhodophyceen und sonderbare zopfartige Individuen von *Chaetomorpha* (*brachylocloma*? an sp. n.).

4. *Jablanae*: In der kleinen Bucht viel *Codium tomentosum* mit *Dictyota dichotoma* und *Padina Pavonica*; knapp am Meeresstrande ein schöner roter Gürtel von *Corallina*.

5. Bei der kleinen Insel vor dem Hafen im Sommer nebst *Cystosiren* namentlich *Padina Pavona, Acetabularia, Spyridia, Wrangelia*, im Herbste aber *Sargassum linifolium* und auf der *Cystosira* charakteristisch *Anadyomene stellata*.

6. Selve (Silba)-Insel: Im Sommer wächst im Hafen üppige *Laurencia*-sp., im Herbste ist häufig *Anadyomene stellata* und *Corallina officinalis*.

7. Zuletzt bespricht Verf. 8 Dredgezüge, die vorläufig keine allgemeine Merkmale aufweisen. Ein Beispiel der Darstellung soll hier genügen. Golf von Nona (Nin) bei 10—15 m Tiefe: Auf den Lithothamnien charakteristische Arten: *Udotea Desfontainii, Codium Bursa, Valonia macrophysa, Vidalia volubilis* mit der unzertrennlichen *Rytiphlea tinctoria*. Matouschek (Wien).

Kabát et **Bubák.** Fungi imperfecti exsiccati. Fasc. XVII. Nº. 801—850. (Turnau et Tábor (Bohemia). Dec. 1914.)

Neu sind folgende Arten: *Phyllosticta cheiranthicola* Bub. (auf Blättern von *Cheiranthus Cheiri* L. cult.), *Rhizosphaera Kalkhoffii* Bub. (auf alten Nadeln von *Picea pungens* Eng. var. *argentea*, Südtirol), *Coniothecium carpophilum* Bub. (auf Früchten von *Crataegus monogyna* Willd., Böhmen). Da bei *Sphaeropsis Sambuci* Peck auch 2-zellige Sporen vorkommen, könnte dieser Pilz mit *Diplodia Sambuci* Sacc. identisch sein. Bei *Ascochyta Polemonii* Cav. kommen auch Sporen mit 2 Querwänden vor. Die kugeligen oberen und unteren Zellen, das Fehlen einer Seitenzelle mitunter und der Habitus von *Entomosporium Thümenii* (Cooke) zeigt die Verschiedenheit dieser Art von *E. maculatum* Lév. an. Das ausgegebene Material stammt ausser aus Böhmen (besonders Pflanzschulen und Anlagen in Turnau) auch aus Deutschland, Dänemark, Serbien, Java, Japan, Kanada (viele Originalia und seltene Arten).

Matouschek (Wien).

Moesz, G., Kisázsiai gombák. [= Pilze aus Klein-Asien]. (Botanikai Közlemények. 5/6. p. 142—148. Fig. Budapest, 1914. Magyarisch mit deutschen Resumé.)

Die von J. Andrasovszky aus der kleinasiatischen Provinz Lycaonia mitgebrachten Pilze bearbeitete der Verf. Neu ist:

Tracylla Andrasovszkyi Moesz n. sp. auf lebenden Blättern von *Cytisus spinescens,* ein Fungus imperfectus. Von den zwei anderen Arten des Saccardo'schen Genus *Tracylla* [*Tr. spartina* (Perk.) aus N.-Amerika und *Tr. aristata* (Cooke) aus Australien durch kleinere Konidien und Sporen verschieden].

Neue Wirtspflanzen sind für:

Puccinia achilleae Cke. *Achillea santolina* L., *P. bupleuri-falcati* (DC.) Winter *Bupleurum croceum* Fzl., *P. persica* Wettst. *Centaurea balsamita* L., *P. epilobii-tetragoni* (DC.) Wint. *Epilobium tomentosum* Mill., *Melampsora helioscopiae* (Pers.) Wint. *Euphorbia tinctoria* B. et Huet., *M. Gelmii* Bres. *Euph. lanata* Sieb., *Puccinia libani* P. Magn. *Ferulago pauciradiata* B. et Heldr., *Aecidium ranunculacearum* DC. *Ranunculus argyreus* Boiss., *Phragmidium tuberculatum* J. M. *Rosa Rapini* B. et B.

Da die Asci und Sporen von *Erysibe pegani* Sorok. bedeutend kleiner sind als die von *E. taurica* Lév., so dürfen, entgegen der Ansicht von Salmon, diese Arten nicht identifiziert werden. Die Uredosporen von *Puccinia achilleae* Cke. werden genau beschrieben und abgebildet. Nach Verf. ist *Puccinia stizolophi* Syd. identisch mit *P. persica* Wettst. Matouschek (Wien).

Munk, M., Theoretische Betrachtungen über die Ursachen der Periodizität, daran anschliessend: weitere Untersuchungen über die Hexenringbildung bei Schimmelpilzen. (Biol. Cbl. XXXIV. p. 621—641. 1914.)

Die Ergebnisse seiner theoretischen Betrachtungen fasst Verf. in folgende Leitsätze zusammen:

1. Aus einem konstanten, d. h. stetig vor sich gehenden Geschehen kann nur durch Hinzufügen von für dieses Geschehen neuen Aussenfaktoren ein Rhythmus entstehen.

2. Diese Aussenfaktoren sind a) selbst periodisch, dann erzeugen sie einen sekundären Rhythmus, b) selbst nicht periodisch, dann erzeugen sie einen primären Rhythmus.

3. Damit ein primärer Rhythmus ungestört ablaufen kann, ist eine gewisse konstante Konstellation der „mitbestimmenden Aussenfaktoren" notwendig.

4. Es ist sehr wohl denkbar, dass gerade eine gewisse konstante Konstellation der Aussenfaktoren Ursache für eine Aenderung im physiologischen Geschehen wird.

5. Begriffe wie „autonom", „selbstregulatorisch", „Selbstdifferenzierung" sind relative Begriffe. Sie sind im Interesse einer einheitlichen Auffassung der Lebensvorgänge am besten zu vermeiden. Die Aussenwelt liefert nicht nur den Anstoss zur Auslösung eines sog. „selbstregulatorischen" Geschehens, sondern muss auch während des Ablaufes dieses Geschehens eine dauernde Einwirkung auf dieses Geschehen ausüben.

Am Beispiele der von ihm schon in früheren Arbeiten teilweise besprochenen Bedingungen über das Auftreten der Hexenringe bei *Penicillium variabile* bespricht Verf. die aufgestellten Leitsätze. Danach stellen die durch Temperatur-, Licht- und Transpirationswechsel auftretenden Hexenringe Periodizitäten sekundärer Natur dar. Rhythmen primärer Natur erzielte Verf. dadurch, dass er auf Agarkulturen vom Rande aus Alkali oder Alkohol nach der Mitte zu diffundieren liess; an den Stellen, an denen infolge der vom Pilz gebildeten Säure und den von aussen herandiffundierenden Chemi-

kalien neutrale Zonen im Substrate auftreten, bildet der Pilz ringförmig angeordnete Koremien. Die Anlage der Koremien bedingt eine erhöhte Stoffwechseltätigkeit, sodass die Säuremenge wieder gesteigert wird und zunächst nur wieder Mycelwachstum eintritt, bis in einer gewissen Entfernung vom ersten Ringe aus wieder sich Säure und Alkali des Gleichgewicht halten und von neuem die Anlage eines Ringes erfolgt. Eine Ringbildung tritt auch ein, wenn man von zwei Zentren aus den Pilz auf einander zu wachsen lässt, wo dann von den Berührungsstellen aus Koremienringe angelegt werden. Hier wirken wohl nicht die Ausscheidungsprodukte als Ursache der Ringbildung, sondern es bedingt vielmehr der gegenseitige Nahrungsentzug die Fruchtbildung, die dann durch die Ausscheidungsprodukte veranlasst in Form von Koremienbildung stattfindet. W. Fischer (Bromberg).

Zaleski, W. und **D. Pjukow.** Ueber Elektion der Stickstoffverbindungen durch *Aspergillus*. (V. M.) (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 479—483. 1914.)

Zu einer 6—7% Glukose, 0.05% Magnesiumsulfat und 0.2% Kaliumphosphat enthaltenden Nährlösung setzten Verff. ½% Ammoniumsulfat und ausserdem ½% verschiedener Aminosäuren und beobachteten den Verbrauch der einzelnen N-Verbindungen. Es ergab sich, dass *Aspergillus niger* eine grössere Menge von Ammoniumsalzen aus der Lösung aufnimmt als von Aminosäuren. Histidin wird in diesem Falle gar nicht verbraucht; der Konsum der anderen Aminosäuren stellt folgende Reihe dar: Phenylanalin<Leucin-<Glykokoll<Alanin<Asparaginsäure. Wird dagegen neben dem Ammoniumsalz ein Gemisch der Aminosäuren geboten, oder aus getrockneten Mycelien hergestelltes Autolysat, so werden diese in grösserer Menge aufgenommen als jene. Wird statt der Glukose eine minderwertigere C-Quelle wie Mannit oder Glycerin geboten, so verbraucht der Pilz eine grössere Menge N in Form von Alanin als von Ammoniumsulfat; wird jedoch zur Glukose noch eine andere C-Quelle hinzugefügt, so vermindert der Pilz den Verbrauch des Alanins im Vergleich mit dem des Ammoniaks. In Anwesenheit von Calciumcarbonat wird der relative Verbrauch des Alanins durch *Aspergillus* vermindert, da die alkalische Reaktion auf den Abbau der Aminosäuren hemmend wirkt. Noch mehr ist dies der Fall, wenn die Nährlösung Zinksalze enthält, da in diesem Falle die Glukose ökonomischer durch *Aspergillus* ausgenutzt wird.
W. Fischer (Bromberg).

Scherffel, A., *Arcyria insignis* Kalchbr. et Cooke Magyarországon. [*Arcyria insignis* Kalchbr. et Cooke in Ungarn]. (Mag. bot. lapok. XIII. 6/9. p. 193—197. Budapest 1914.)

Auf der Rinde eines Birnbaumes zu Igló fand Verf. die genannte Art (Schleimpilz) als neu für Ungarn. Sie ist bisher aus den Tropen (Afrika, Asien, S.-Amerika), ferner aus N.-Amerika, Portugal und Deutschland bekannt geworden. Zugleich entwirft der Verf. die Unterschiede zwischen dieser Art und *A. cinerea* Pers: Die Skulptur der am Grunde des Sporangiums von dessen Wand übrigbleibende häutige Schale besteht bei *A. cinerea* aus netzförmigen Verdickungen, die Maschen sind 2 μ im Diameter; auf der Schale der *A. insignis* aber sind die gerade nicht leicht wahrnehmbaren, polyaedrischen, verschieden grossen Maschen des

Verdickungsnetzes auffallend grösser, 4 μ im Durchmesser und bei 250-maliger Vergrösserung bereits deutlich erkenbar. Das Vorhandensein dieses Netzes unterscheidet die *A. insignis* zugleich von der ähnlich gefärbten *A. incarnata* Pers. Matouschek (Wien).

Bayer, E., Heterogonie hálkotvorných Cynipid. [Die Heterogonie gallenerzeugender Cynipiden]. (Lékařské rozhledy, příl. „Casopisu Lékařův Českých". 8 pp. 1 Tab. Prag, 1914. In tschechischer Sprache.)

Es wird der Weg gezeichnet, der H. Adler zu dem strikten Nachweise der Heterogonie bei einigen Arten von Cynipiden führte und M. W. Beijerinck zeigte, dass die Generationen, die sexuelle (♂ und ♀) und anderseits die agame (nur ♀), verschiedene Wirtspflanzen bewohnen. Die auf Grund der Literatur sorgfältig ausgearbeitete Tabelle enthält die 26 Arten mit Heterogonie. Bei jeder Generation derselben wird die Wirtspflanze mit dem Orte der Galle, der Reife derselben und der Flugzeit der Imagines verzeichnet. Greifen wir einige Arten heraus:

Sexuelle Generation:	Agame Generation:
Pediaspis aceris Gmel. auf *Acer platanoides,* Gallen auf Blüten und Blättern. Juli.	**P. sorbi** Fischb., auf gleicher Wirtspflanze, Gallen auf Wurzeln. April.
Andricus furunculus (Beij.), auf *Quercus Robur* und *sessiliflora,* Gallen auf Knospen. Mai.	**A. ostrea** (Hart.), auf denselben Wirtspflanzen und auch auf *Quercus pubescens,* Gallen auf der Blattunterseite. September—Oktober.
Neuroterus tricolor Hartm., auf den gleichen Wirtspflanzen, Gallen am Blattrande. Juni—Juli.	**N. fumipennis** Hart. Die gleichen Wirtspflanzen wie oben, Gallen auf der Blattunterseite. Oktober.

Die Heterogonie zeigenden Cynipiden sind verteilt: auf die Gattung *Pediaspis* Tischb. 1 Art, *Andricus* Hart 11 Arten, *Cynips* L. 2, *Trigonaspis* Hart. 2, *Biorhiza* Westw. 1, *Chilaspis* Mayr 1, *Diplolepis* L. 4, *Neuroterus* Hart. 4.

Die Cynipiden kann man wie folgt gruppieren:

1. Beiderlei Geschlechter normal entwickelt, gamogenetisch sich vermehrend. Nie auf Eichen. Gattungen: *Aulax, Diastrophus, Xestophanes* etc.

2. Nur ♀♀, sich parthenogenetisch vermehrend. Phylogenetisch sich aus der vorigen Gruppe entwickelnd, z. B. *Rhodites.*

3. Heterogonie zeigend; die Generationen sind in biologischer und morphologischer Beziehung von einander verschieden. Die sexuelle Generation vermehrt das Tier an Ort und Stelle, die agame verbreitet es auf neue Orte. Matouschek (Wien).

Bayer, E., Moravské hálky. (*Zoocecidia*) [= Mährische Gallen. *Zoocecidia*]. (Zprávy kommisse pro přírodověd. prozkoum. Moravy, odd. zoolog. N°. 15. 190 pp. 4 Taf. Brünn 1914. In tschechischer Sprache.)

Auf Grund der genau gebuchten Literatur über *Zoocecidia* in Mähren und dem tschechischen Anteil von Oest.-Schlesien ergab sich folgender Ueberblick:

Gallen, von früheren Autoren erwähnt, bisher neuerdings nicht nachgewiesen	52
Gallen, von früheren Autoren erwähnt, neuerdings von Autor wiedergefunden	50
Gallen, die Autor als neu fürs Gebiet nachweisen konnte	614
	716

Neue Gallen, im Houard'schen Werke nicht genannt, sind 52 beschrieben.

Chermiden unserer Fichte erzeugen auch auf importierten amerikanischen und orientalischen Fichten Gallen; Arten von *Tetraneura,* bei uns auf *Ulmus,* fand Verf. auch auf *Planera* (z.B. *Tetraneura ulmi* (Geoffr.) auf Blättern von *Planera aquatica* Gmel.). Manche *Cynipiden* erzeugen Gallen auch an amerikanischen *Quercus*-Arten; *Prociphilus nidificus* (Fr. Löw) geht von *Fraxinus* auch auf *Fontanesia phillyreoides* Lab. über. Die oben erwähnten 716 Gallen werden durch 373 verschiedene Arten von Cecidozoen erzeugt. Die Tafeln (Phototypien) bringen einen Teil der neuen Gallen, Gallen auf *Salix, Populus* und *Quercus,* anderseits auf *Ribes* und *Rubus*; interessant ist die Zusammenstellung der von *Rhodites mayri* Schl. auf diversen *Rosa*-Arten erzeugten Gallen. Auf *Algen* (*Vaucheria*) wird 1 Galle notiert (erzeugt von *Notommata wernecki* Ehrenb.), auf Moosen 5, auf Pteridophyten 2, auf Coniferen 16, auf Gramineen 4. Natürlich fällt auf die Laubbäume, Umbelliferen, Cruciferen, Leguminosen und Sympetalen der Hauptanteil. Die gewissenhafte Arbeit bringt eine Menge Details, die im Originale nachgesehen werden müssen. Matouschek (Wien).

Harrison, F. C. and **W. Sadler.** A Bacterial Soft Rot of Turnips. (Trans. Roy. Soc. Canada. VII. 4. p. 91—106. 5 pl. 1913.)

The authors have isolated and studied an organism which they found occurring practically in pure culture in turnips affected by an internal „soft rot". Artificial inoculations from pure cultures produced a badly diseased condition in five days. In all cases the same organism was re-isolated from the artificially infected turnips. In addition to turnips, a large number of other vegetables, and also cultivated plants and weeds were inoculated, and in most cases a more or less evident „soft rot" was produced. The morphology and cultural characters of the organism are described in detail, but no specific name is give. E. M. Wakefield (Kew).

Hiley, W. E., On the Mode of Infection of Larch Canker and the possible means of preventing it. (Quarterly Journ. Forestry. p. 11. 3 pl. Jan. 1915.)

The author divides larch cankers into two classes, 1) those on young stems and small lateral shoots, and 2) those on the main trunks, originating when these are more than two years old. The former may originate through wounds, but are comparatively unimportant to the forester. In the case of the second class, the wound theory is shown to be improbable. Cankers on the main trunk were usually found to have been initiated at the base of lateral branches, and when the portions of the stem were from three to eight years old, i. e., at about the time when the lateral branches would have died. He concludes that the mycelium grows down into the main trunk from the dead lateral branches, and therefore advocates the

removal of the lateral branches in succession at the times when they would soon die naturally. To avoid as far as possible the danger of wound infection, such pruning should be done during dry weather in the winter, and the branches burned.

E. M. Wakefield (Kew).

Merrill, E. K., New and otherwise interesting Lichens from Vancouver Island and the Rocky Mountains. (Ottawa Natural. XXVII. 9. p. 117—121. 1913.)

The following new species are described: *Lecandra* (*Callopisma*) *atrosanguinea, Phlyctis speirea, Biatora Columbiana, Xylographa micrographa.* The new combination *Biatora* (*Bilimbia*) *syncomista* (Flk.) is also formed, and notes on other species given.

O. V. Darbishire.

Poulton, E. M., The Structure and Life history of *Verrucaria margacea* Wahl., an Aquatic Lichen. (Ann. Bot. XXVIII. p. 241—249. April 1914.)

The structure of the thallus and reproductive organs of this aquatic lichen were examined. The author states that three types of thallus structure were observed, as follows: 1) the algae disposed singly throughout the colourless fungal network (in young thalli), 2) the algae in the form of short chains at right angles to the surface and uniformly distributed-homoiomerous (in older thalli), and 3) the algae aggregated near the dorsal and ventral surfaces-approaching the heteromerous type. The spores often germinate within the perithecium, and the resulting hyphal network is eventually expelled through the ostiole. Short notes on cultures and on the systematic position of the lichen are given. O. V. Darbishire.

Harper, R. M. A Superficial Study of the Pine-Barren Vegetation of Mississippi. (Bull. Torr. Bot. Club. XLI. p. 551—567. Nov. 1914.)

The pine-barrens of *Pinus palustris* are described as found in Mississippi on the non-calcareous deposits of late tertiary age. The previous literature and itinerary are given, as well, as the physical features (soils topography, hydrography, and climate). The plants of this type of vegetation are listed under the heads of trees, shrubs and herbs, with their habitats. The author finds that 55.3 per cent of the trees and 68.4 per cent of the shrubs are evergreen. Comparisons are made with other pine-barren regions and more noteworthy species are listed. Harshberger.

Harper, R. M., Geography and Vegetation of Northern Florida. (6th Ann. Rep. Florida State Geol. Survey. p. 163—437. 50 figs. including a map. 1914.)

This detailed account gives the scope of the rapports, the geographical significance of vegetation, the methods of quantitative analysis of vegetation by way of an introduction, as well, as a plan of regional descriptions under the captions: reference to previous literature and illustrations, location and area, geology and soils, topography and hydrography, climate, vegetation types (frequency

of fire in each), field work of the writer by months, list of plants, noteworthy features of the list, economic features and illustrations. Following this plan, 20 geographical divisions are described in detail, as follows: Marianna Red Lands, Apalachicola River Bluffs, Knox Hill Country, Holmes Valley, Tallachassee Red Hills, Middle Florida Hammock Belt, West Florida Pine Hills, West Florida Coast Strip, East Coast Strip, West Florida Cypress Pond Region, Wakulla Hammock Country, Belliar Sand Region, Peninsular Limesink Region, West Florida Lake Region, Peninsular Lake Region, Panacea County, Gulf Hammock Region, Apalachicola Flatwoods, Middle Florida Flatwoods and East Florida Flatwoods. Copious foot notes accompany the report, and the arrangement of the plants in the various lists into trees, small trees or large shrubs, woody vines, shrubs and herbs with a mention of their common names, conditions of their habitats and relative abundance, add value to the scientific side of the investigation. Harshberger.

Harper, R. M., The Aquatic Vegetation of Square Shoals, Tuscaloosa County, Alabama. (Torreya. XIV. p. 149—155. 4 figs. Sept. 1914.)

The plants found on the shale and sandstone of these shools of the Warrior River about 3 miles long and 1,000 feet wide are described under the heads of trees shrubs and herbs with mention of the rarer species, such as: *Hymenocallis coronaria, Harperella fluviatilis* and *Eleocharis mutata.* Harshberger.

Harper, R. M., The Coniferous Forests of Eastern North America. (Pop. Sci. Month. p. 338—361. 16 figs. Oct. 1914.)

A general description of the following types of coniferous forests is given: boreal, or spruce type (*Pinus banksiana, Larix laricina, Picea,* 3 species, *Abies balsamea, Thuja occidentalis*), white pine (*Pinus Strobus*), red, or Norwy pine (*P. resinosa*), hemlock (*Tsuga canadensis*), pitch pine (*P. rigida*), red cedar (*Juniperus virginiana*), southern white cedar (*Chamaecyparis thyoides*), scrub pine (*P. virginiana*), short-leaf pines (*P. echinata, P. Taeda*), black pine (*P. serotina*), cypress (*Taxodium distichum*), long-leaf pine (*P. palustris*), pond cypress (*T. ascendens*), southern spruce pine (*P. glabra*), slash pine (*P. Elliottii*) spruce pine (*P. clausa*), bubar pine (*P. caribaea*). Harshberger.

Harshberger, J. W., The Vegetation of South Florida south of 27° 30′ North, exclusive of the Florida Keys. (Trans. Wagner Free Inst. Sci. Phila. VII. p. 49—189. 10 pl. 3 figs. 1 folded map. Dec. 1914.)

The author in this monograph describes the geography, physiography, geology and phytogeography of ths extreme southern end of the peninsula of Florida, which centers about Lake Okeechobee south of 27° 30′ North, and excluding the Florida Keys. The following phytogeographic formations have been distinguished, as the principal ones of this region, the sea beach plant formation, dune formation, thicket formation, mangrove formation, salt marsh formation, sand-pine formation, slash-pine formation, long-leaf pine formation, banana hole associations, hammock formations, cypress

swamp formations, pond and lake formations, custard-apple formations, everglade formation, freshwater marsh formation and prairie formations. Finally floristic and ecologic analyses conclude the monograph with a brief reference to the probable successional history of the different formations. A discussion of the chief plants found in each of these formations permits of a detailed analysis of the different types of vegetation found in the region. For exemple, under the head of the banana hole associations are given ecologic considerations, a discussion of the origin of banana holes and hammocks, a description of their geographic location, their characteristic plants, growth forms and means of distribution. Under the caption, cypress swamp formations, are described cypress swamps, ponds, bays, heads and scrub. The vegetation types of Lake Okeechobee and the Everglades have been treated, as exhaustively, as the data would allow. List of characteristic species are given throughout. The map is reproduced on a scale of $^1/_{500,000}$. Harshberger.

House, H. D., The Sand Dunes of Coos Bay, Oregon. (The Plant World. XVII. p. 238—243. Aug. 1914. 2 figs. 1914.)

The burial of the coast forest by the dune sand is described in this paper. The characteristic plants of the forest undergrowth are mentioned, such as: *Arctostophylos manganita, Schizonotus ariaefolius, Gaultheria shallon,* etc. The vegetation of the dune ponds, of the dune hollows and the surface of the drifting sand are detailed. The author believes that the spread of the dunes works in cycles, dry seasons favoring the drift of the sand, while wet seasons, or cyclus retard such drift. Harshberger.

Keller, L., Zwei Pflanzen aus Dalmatien. (Magyar botan. lapok. XIII. 6/9. p. 218—220. 1914.)

1. *Alyssum latifolium* Vis? Die Untersuchung des Visiani'schen Originalexemplars und der von mehreren Forschern auf Lesina gesammelten Pflanzen ergab folgendes: Die genannte „Art" gehört zu *Alyssum campestre* L., also dessen Synonym. Höchstens könnte man sehr breitblättrige Formen, die vielleicht ein Produkt üppigen Bodens darstellen, als forma *latifolia* (Vis.) zu *Al. campestre* stellen.

2. *Anagallis Dörfleri* Ronninger neu für Dalmatien (*A. arvensis* × *femina*): Die Hybride wurde in einigen Teilen Deutschlands, in der Schweiz, bei Triest und in N.-Oesterreich gefunden. Gewöhnlich ist deren Blütenfarbe ziegelrot, doch fand Dörfler auch ein Exemplar, das blau und rot in einer Blüte vereinigte. Blaublühend fand diese Hybride Dörfler und Verf., auch von Lesina. Matouschek (Wien).

Lengyel, G., Botanikai kirándulás a nyírbátori Bátorligetbe. [Ein botanischer Ausflug in das Bátorliget bei Nyírbátor, Komitat Szabolcs]. (Magyar botan. lapok. XIII. 6/9. p. 220—231. Budapest, 1914. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Mit A. von Degen bereiste Verf. das genannte Gebiet, welches zu den bemerkenswertesten, in pflanzengeographischer Hinsicht interessantesten Stellen des ungarischen Tieflandes gehört. Die Wiesenmoore beherbergen *Calamogrostis neglecta, Comarum, Me*

nyanthes, Ligularia sibirica, Trollius europaeus, Cirsium rivulare, Geranium palustre, Asperula Aparine, Betula pubescens (alle dem ungarischen Tieflande jetzt fast schon ganz fremd). Zwischen den Mooren Stieleichenwälder mit *Tilia tomentosa* und *Viscaria vulgaris*, üppige Wiesen mit viel *Dianthus superbus, Alectorolophus maior, Juncus fuscoater* × *lampocarpus* (= *J. Roeperi* A. et G.), ferner Sandhügel mit *Pulsatilla patens, Onosma pseudoarenarium* und *Veronica incana*. Ausser dem genannten Bastarde ist auch noch neu für Ungarn *Juncus sphaerocarpus* × *bufonius* = *J. Haussknechtii* Ruhm. Matousehek (Wien).

Petrak, F., Zwei neue Cirsien aus Italien. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. 11. p. 455—457. 1914.)

1. × *Cirsium Grandei* Petr. nov. hybr. Die lateinisch beschriebene Hybride ist *Cirsium niveum* × *strictum* (Syn. Chamaepeuce Grandei Lacaita in schedis 1913). Fundort: Italia austr., monti di San Donata di Ninea verso l'Acqua di Perciacunno. Der Pollen ist ganz verkümmert.

2. *Cirsium Lacaitai* Petr. nov. spec. Fundort: Italia australis, Scala, in monte Canalitto, 1250 m. Charakteristisch sind der hohe reichästige Stengel, die mittelgrossen habituell sehr an manche Formen des *C. lanceolatum* erinnernden Köpfchen und die Beschaffenheit der Hüllschuppen. Die Unterschiede gegenüber *C. Morisianum* und *C. Lobelii* sind angegeben. Matouschek (Wien).

Urumov, J. K., Hieracia nova Bulgarica additis Centaureis nonnullis novis, aliisque. (Magyar botan. lapok. XIII. 6/9. p. 184—189. Budapest, 1914. In latein. Sprache.)

Es werden lateinisch beschrieben: *Hieracium erythrocarpum* Peter, subsp. nov. *asterocymum* Urum. et Zahn, subsp. nov. *calomeres* Urum. et Zahn, subsp. nov. *orthomeres* Urum. et Zahn; *H. murorum* L. subsp. nov. *hypotomum* Urum. et Zahn; *H. sparsiflorum* (Friv.) Fr. subsp. *sparsicrinum* Deg. et Zahn n. var. *β sufanderense* Urum. et Zahn, *H. Velenovskyi* Freyn subsp. nov. *nigridorsum* Urum. et Zahn; *H. umbellatum* L. subsp. *brevifolioides* Zahn n. var. *granulosum* Urum. et Zahn; *H. Bauhini* Schult. subsp. nov. *auriculoidiforme* Urum. et Zahn; *H. florentinum* All. subsp. nov. *rhodacron* Urum. et Zahn; *H. leptophyton* N. P. subsp. n. *Kurtovoënse* Urum. et Zahn. Ferner *Centaurea variegata* Lam. n. var. *pirinensis* Deg., Urum. et Wagn. (habitu *C. mollis* W. K.); *C. maculosa* Lam. subsp. *micranthos* (Gmel.) f. *rhodopea* Hayek et Wagn.; *C. Jacea* L. subsp. *pannonica* Heuff. f. *balcanica* Hayek. Endlich *Bisserula Pelecinus* L. var. n. *Vasilevii* Deg. et Urum. (Thracia merid.).

Matouschek (Wien).

Hayek, A. von, Dr. Eugen v. Halácsy. Ein Nachruf. Mit Porträt. (Verhandlungen der K.K. zoolog. botan. Gesellschaft. LXIV. 9/10. p. 333—348. Wien 1914.)

Der Verfasser des „Conspectus Florae Graecae" wurde am 11. Nov. 1842 in Wien geboren. Seine Muttersprache war die ungarische. In Wien wurde er Doktor der Medizin. 1862 unternahm er mit H. W. Reichardt eine Fussreise nach Adelsberg, Triest, Venedig bis Udine, hierauf eine solche nach Kärnten. 1867 wurde er praktischer Arzt in Wien. Den Wiener Schneeberg

durchforschte er gründlich. Er war einer der regsten Mitarbeiter an den Skofitzschen „Wiener botanischen Tauschverein". Mit Anton Kerner von Marilaun verkehrte er bis zu dessen Tode. Wichtig ist das Werk: „Nachträge zur Flora von Niederösterreich", eine Ergänzung und Revision der Neilreichschen Flora von N.-Oesterreich. Die Gattung *Rubus* fesselte das ganze Interesse Halácsy's. Th. von Heldreich wurde ein Freund des Verstorbenen; 1886 erschien die erste die Orientflora betreffende Arbeit Halácsy's. 1888 und 1893 bereiste er Griechenland; die grossen Resultate wurden in den Denkschriften der Wiener Akademie veröffentlicht. Zu späteren Reisen kam es nicht mehr. 1896 wurde er Chefarzt der allgem. Arbeiter-Unfallgesellschaft in Wien; im gleichen Jahre erschien die „Flora von Niederösterreich" ein handliches praktisches Buch für Exkursionen. Nachdem er mit den Floristen der Balkanflora in regste Verbindung getreten, gab er 1901 den 1. Band seines Hauptwerkes, des „Conspectus florae Graecae", gewidmet Th. von Heldreich heraus, 1904 war es beendet; 1908 erschien ein Supplementband. In Wien blieb er ein Mittelpunkt um den sich stets alle scharten, die sich für Floristik daselbst interessierten. Die Reise nach Griechenland im Jahre 1911 und der Verkehr mit Miliarakis und Tuntas brachte so vieles Neue, dass ein 2. Supplement zum „Conspectus" erscheinen konnte (1912). Er wurde inzwischen K. K. Regierungsrat, Ehrenmitglied der K. K. zoolog. bot. Gesellschaft in Wien und Ehrendoktor der Philosophie der Universität in Athen. Halácsy war nicht nur Florist, der die Flora von Oesterreich, Ungarn und Griechenlands, sondern auch die des Balkans meisterhaft kannte, er förderte auch die Pflanzengeographie Griechenlands. Leider hat er die Aufforderung, die Bearbeitung Griechenlands für Engler und Drudes Vegetation der Erde zu übernehmen abgelehnt. Er war einer der letzten jener alten Floristen aus dem Zeitalter Neilreichs und Boissiers, deren beider Einfluss an ihm auch später noch stets zu erkennen war. Die meisterhaft lateinisch verfassten Diagnosen zeigen eine wohltuende Prägnanz. Er verschied am 16. Dezember 1913 am einem Herzleiden. Matouschek (Wien).

Iávorka, S., Emlèkezés Csató, Iánosról. (Erinnerung an J. von Csató.) (Botanik. Közlemények. XIII. 4. p. 83—87. mit 1 Portrait. Budapest 1914.)

Ianós Csató von Jankahalva wurde am 6. April 1833 in Alvincz (Kom. Alsó-Feher) geboren. Nach den Freiheitskämpfen wurde er Stuhlrichter und dann Vizegespan. Er durchforschte das Retyezat-Gebirge, das Sztrigy-Tal (Kom. Hunyad), die Alpen von Togaras, die Alpen Várenz und Csindrel und noch viele andere Gebiete Siebenbürgens. Er entdeckte die *Potentilla Haymaldiana*, den Bastard *Juniperus Kanitziana* Csató. 1617 Blütenpflanzen wies er für das Komitat Alsó-Fehér nach und erforscht noch weiter dessen Flora. 1912 schenkt er sein 200 Faszikeln bildendes Herbar dem ungar. Nationalmuseums. Ein Verzeichnis der Schriften Csató's beschliesst die Skizze des Verfassers.

Matouschek (Wien.)

Ausgegeben: 20 April 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 17. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 17.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 17. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Conwentz, H., On National and International Protection of Nature. (Journ. Ecology. II. 2. p. 109—122. 3 pl. 4 figs. 1914.)

The author's address to the Berne International Conference in 1913 is here given, and it is a useful summary to date of that work to which the author is so enthusiastically devoted. It is mainly useful to those who wish to learn the methods by which nature protection is brought about. After a brief reference to the central institute in Berlin, and the organisation of local committees, an interesting summary is given of what has already been accomplished in Prussia and other parts of Germany. While recognising that nature protection is primarily a national affair, the author advocates international protection, and sketches the progress already made in this direction. The illustrations show areas where reserves exist, and various types of vegetation thus protected. W. G. Smith.

Seeger, R., Die neuen botanischen Anlagen (Garten und Institut) der k. k. Universität in Innsbruck. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIV. 11. p. 433—438. 5 fig. 1914.)

Der neue botanische Garten mit seinem Institute in Innsbruck ist herrlich gelegen. Er besteht aus einem grossen Gewächshaus (mit einem 15 m hohen Mittelteil), zwei Kalthäusern und zwei Warmhäusern nebst einer „warmen Kiste". Die „biologischen Gruppen" sind sehr gut ausgefallen, vor allem die Gruppe der phanerogamen Parasiten als Frucht der Studien des Gartendirektors Prof. E. Heinrichers. Die Alpenanlage ist reichlich besetzt. Zwischen den biologischen Gruppen ein Wasserpflanzenbassin. Ein grosser Teil des

Gartens ist, da für Versuchszwecke reserviert, für das Publikum gesperrt. Das Institutsgebäude beherbergt im 1. Stock den grossen Hörsaal mit einer vorzüglichen Einrichtung zur Projektion von Diapositiven etc. (1000 Laternebilder sind vorhanden), ein Zimmer für Wandtafeln (sehr viele mit Tusch ausgeführte Zeichnungen), den 30 Arbeitsplatze umfassenden Praktikumsaal, die Arbeitsräume des Vorstandes und 1. Assistenten, dann die Bücherei. Im Parterre das Museum (11 grosse Glasschränke), der Mikroskopiersaal für Vorgeschrittene, das photographische Atelier, physiologische und chemische Laboratorien, ferner ein „Südhaus" (heizbares Versuchsgewächshaus) und ein „Nordhaus". Das Souterrain enthält ein Dunkelzimmer, einen Raum für konstante Temperaturen (nach Leipziger Muster) und einen Aquarienraum, dann das Herbarzimmer und die Werkstätte. Das Institut ist eine kleine Perle.

Matouschek (Wien).

Treiber, K., Das biologische Praktikum an höheren Lehranstalten. (Beil. Jahresber. Oberrealschule. 112 pp. 27 Fig. Heidelberg, 1913/14.)

Seit einigen Jahren wetteifern Deutschlands höhere Schulen miteinander in der immer besseren Ausgestaltung des biologischen Unterrichts, dessen Vervollkommnung daher in zahlreichen Publikationen stets deutlicher zu Tage tritt. Kaum hatte sich der theoretische Unterricht in der Biologie in den oberen Klassen Eingang zu verschaffen gewusst, als auch bald im Anschluss daran praktische Uebungen — meist noch fakultativ — für die Schüler abgehalten wurden. Wie fruchtbringend sich diese Uebungen für eine Vertiefung des Unterrichts erwiesen haben, konnte man bald in recht ersichtlicher Weise feststellen, dafür boten die Teilnehmer an den Uebungen, deren Interesse für die Biologie sich im Vergleich zu den anderen bedeutend steigerte, glänzende Beispiele. Nur müssen die Uebungen stets eine Ergänzung des Unterrichts bleiben, dürfen diesen nicht mehr oder weniger verdrängen. Auf diesem meines Erachtens allein richtigen Standpunkt steht auch der Verf. des vorliegenden Praktikums, welches er selbst seit 1913 an der Oberrealschule zu Heidelberg hinreichend erprobt hat. Den Stoff hat Verf. folgendermassen auf die einzelnen Klassen verteilt. Von der Botanik soll in U II die Zellenlehre (Begriff der Zelle; Ausbildung der Zellwand; Inhaltskörper der Zelle), in O II die Gewebelehre (Anatomie des Blattes, Sprosses, der Wurzel, des Dickenwachstums, Sekretionssystems, der Vegetationspunkte) und in Prima die Fortpflanzung der Phanerogamen und Kryptogamen behandelt werden. Ausserdem sind für U I passend ausgewählte Versuche über die Physiologie der Ernährung, des Wachstums und der Bewegungserscheinungen vorgesehen. Von der Zoologie soll die Anatomie der Protozoen in U II und die der Metazoen in O II erarbeitet werden. Für die Prima ist ein tierphysiologischer Kursus bestimmt. In diesem, der hervorgegangen ist aus einem an der Universität Freiburg i. Br. abgehaltenen Ferienkurse, sollen Versuche über die Bedeutung des Blutes, des Blutkreislaufs, der Atmung, Ernährung usw. ausgeführt werden.

Diese kurze Inhaltsübersicht lässt die treffliche Verteilung des Stoffes einigermassen erkennen. Mag auch der anatomische Teil der Zoologie im Vergleich zu dem der Botanik vielleicht etwas zu knapp bemessen sein, so muss man als Begründung dafür dem Verf. darin

Recht geben, dass sich die Botanik aus mehreren Gründen zur allgemeinen Einführung in die Anatomie besser eignet als die Zoologie. Der Schüler muss erst mikroskopisch sehen lernen und in dieser Beziehung dürfte das pflanzliche Gewebe dem ungeübten Auge weit weniger Schwierigkeiten bieten als das tierische. Ausserdem ist die Herstellung der botanischen Präparate wesentlich einfacher als die der zoologischen und mindestens ist es auch aus pädagogischen Gründen sehr wünschenswert, dass der Schüler selbst seine Präparate anfertigt. Die angeführten Gründe genügen vollkommen, um die Grundlagen der Anatomie in erster Linie an dem pflanzlichen Gewebe zu erläutern. Sollte man freilich geneigt sein, dem Schüler fertige Präparate in die Hand zu geben, so wäre es wohl selbstverständlich, dass in diesem Fall die Präparate, die sehr leicht zu haben sind, von der Schule angeschafft und nicht etwa von dem Lehrer sämtlich angefertigt würden. Somit dürfte wohl ein hieraus sich ergebender Grund, weshalb man der Botanik, wie Verf. meint, vor der Zoologie den Vorzug geben sollte, nicht in Frage kommen.

Die vom Verf. getroffene Auswahl der für die Uebungen geeigneten Objekte ist sicherlich ausserordentlich gut. Zweifellos ist aber auch besonders die Zusammenstellung von pflanzlichen Objekten, die sich zur Ausführung einer bestimmten Aufgabe für die einzelnen Jahreszeiten am besten eignen, eine grosse Erleichterung für den Lehrer. Hinsichtlich der physiologischen Versuche ist dasselbe zu sagen.

Es mag noch erwähnt werden, dass Verf. auch die Einrichtung des biologischen Kabinetts an der Heidelberger Oberrealschule geschildert hat. Ueberhaupt findet man in dem vorliegenden Buche eine Fülle von Anregungen, und das ist wohl in dem jetzigen Stadium des biologischen Unterrichts, der in demselben Tempo wie bisher weiter ausgebaut werden möge, das beste, was ein Buch bieten kann. H. Klenke.

Vollmann, F., Bemerkungen zu A. Zickgrafs Schrift über Schreibweise und Aussprache der botanischen Namen. (Mitt. bayer. bot. Ges. Erforsch. heimisch. Flora. III. 8. p. 183—192. 1914.)

Verf. würdigt die Zickgraf'sche Schrift (3. Bericht. d. nat. Ver. f. Bielefeld, 1914). Den von Zickgraf aufgestellten Grundsatz: Von den Alten übernommene Namen müssen in der überlieferten Form angewendet werden, formuliert er aber wie folgt: „Nimmt ein Autor einen schon im Altertum vorkommenden Pflanzennamen wiederum für eine Pflanzengattung oder -Art in Anspruch (wenn auch zweifelhaft ist, ob für die gleiche Pflanze), so soll er die Form beibehalten, die der Name im Altertum trug, falls diese überhaupt gesichert ist. Wir dürfen aber einen Autor nicht das Recht versagen, aus einem im Altertum ohne Beziehung zur Pflanzenwelt vorkommenden Wort oder Stamm oder aus einem Adjektiv selbständig Pflanzennamen zu schaffen, vorausgesetzt, dass sie sprachlich richtig gebildet werden." Auf diesem Standpunkte beruhen folgende Ansichten des Verf. (z. B.): *Aceras* muss beibehalten werden, von Rob. Brown nach Analogie von buceras und aegoceras (Plinius) richtig gebildet, doch ein Neutrum, also hat man zu schreiben: *Áceras anthropóphorum.* — Man darf nicht *atrórubens* schreiben, sondern *atrírubens,* da die Römer atri-capillus bildeten. —

Nach Verf. ist *Cárpinus Betúlus* zu schreiben und zu betonen. — *Chimáphila* ist laut Pursh unanfechtbar. — Das Wort *Corydalis* (nicht Corydálium) ist aufrecht zu halten, ebenso *seta* (nicht saeta). — Ueber die „Gräkomanie": Nach den Ausführungen des Verf. hat man *Calamagrostis Epigeíos* und *Juncus Tenageá* zu sagen. — Bezüglich der „Ypsilonepidemie": Man muss unbedingt *silvaticus, pirus, pirola,* anderseits aber *hybridus* schreiben. — Die Wiener Regeln verlangen mit Recht *sagittifolius* (nicht sagittaefolius). — Nach Verf. ist *Cýnodon Dáctylon* schreiben. — Die von Eigennamen abgeleiteten Artnamen dürfen nicht, wie Zickgraf meint, durchaus mit kleinen Anfangsbuchstaben geschrieben werden; nach N⁰ X der Empfehlungen der Wiener Nomenklaturregeln hat man zu schreiben, da von Personennamen abgeleitet: Malva *T*ournefortiana, Phyteuma *H*alleri. — Bezüglich der Betonungen: Verf. ist für *Onobrýchis, Erinus, Cyclámen, meléagris.* — Nach bedeutenden Philologen ist zu sprechen: *Oedéri, Schrebéri.*

Diese Bemerkungen wollen nicht etwa die Güte der Zickgraf'schen Schrift herabsetzen. Tot capita, tot sensus! An Hand der Schrift wird es möglich sein, auch in wissenschaftlichen Werken eine richtige Schreibweise und Betonung der fremdländischen Namen einzuführen. Matouschek (Wien).

Solereder, H., Zur Anatomie der Burseraceengattung *Pachylobus.* (Beih. bot. Cbl. XXXII. 1. Abt. p. 148—154. 3 Abb. 1914.)

Verf. macht Mitteilung von einigen interessanten anatomischen Merkmalen, die er bei Bestimmung von *Pachylobus macrophyllus*-Material feststellen konnte und die von Guillaumin bei der Bearbeitung der Anatomie der Burseraceen übersehen worden waren. Verf. konstatierte an genannter Art das nicht allzu häufige Vorkommen von Kombinationen von Deck- und Drüsenhaaren und gibt deshalb zuerst einen kurzen Ueberblick über die bisher bekannten Fälle dieser Art Behaarung. Die kombinierten Haarformen auf der Blattunterseite von *P. macrophyllus,* die hier den überwiegenden Teil der Behaarung bilden, leiten sich von Büschel- oder Sternhaaren, die nebenher vorkommen ab, indem bei diesen 1—4 Strahlzellen durch einzellreihige Drüsenhaare mit 1—2 dünnwandigen Endzellen ersetzt sind. Die rauhe Beschaffenheit der Blattunterseite wird durch papillös ausgebildete Idioblasten (Papillenhaare) hervorgerufen, die vergrösserte in das Schwammgewebe eindringende Epidermiszellen darstellen. In der Flächenansicht zeigen sie einen runden Umriss oder öfter einige nicht sehr lange abgerundete, wurzelartige Fortsätze. Der in das Blattgewebe eingesenkte Teil zeigt in der Flächenansicht einen steinzellartigen Charakter, während die helle massive Spitze verkieselt ist und häufig eine mehr oder weniger deutliche Schichtung zeigt. Schliesslich bespricht Verf. noch die Schleimzellen von *Pachylobus,* die sowohl in der Epidermis als auch im Grundgewebe der Seitennerven erster Ordnung und auch im Grundgewebe des Mittelnerven der Fiederblättchen angetroffen werden. Bald ist im Querschnitt die Zellwand allseitig verschleimt bis auf ein grösseres oder kleineres Zellumen, bald nur ein Wandteil.

E. Irmscher.

Daněk, G., Neue Beiträge zur Deutung des *Ruscus*-Phyllokladiums. (Beih. bot. Cbl. XXXII. 1. p. 97—145. 1914.)

In einer früheren Arbeit (referiert im bot. Cbl., CXXIII, p. 294)

hatte der Verf. die Morphologie und Anatomie der *Ruscus*-, *Danaë*- und *Semele*-Phyllokladien behandelt und war besonders auf Grund zahlreicher morphologischer Tatsachen zu dem Resultat gekommen, dass die grünen, assimilierenden Organe teilweise aus Partien von Phyllom- und teilweise aus Partien von Achsenursprung bestehen. Dieser Ansicht war Zweigelt in einer umfangreichen Abhandlung (1913), die mehr polemischer Natur ist, entgegengetreten. In der vorliegenden Arbeit widerlegt Verf. die Zweigelt'schen Argumentationen. Zunächst zeigt er, dass in der wissenschaftlichen Morphologie anatomische Merkmale erst in zweiter Linie für alle entscheidenden Fragen in Betracht kommen können. Darauf geht er Punkt für Punkt auf die Zweigelt'schen Einwände ein und gelangt noch mehr zur Bestätigung seiner früheren Resultate, die auch durch einige neue Beobachtungen an Abnormitäten von *Ruscus Hypoglossum* und *R. aculeatus* eine weitere Stütze finden. Diese neuen Beobachtungen sind ausserdem wieder besonders geeignet, die Velenovský'sche Ansicht von der Natur der *Ruscus*-, *Danaë*- und *Semele*-Phyllokladien im vollen Masse zu bestätigen.

H. Klenke.

Hallquist, S., Ein Beitrag zur Kenntnis der Pneumatophoren. (Svensk Bot. Tidskr. VIII. p. 295—308. 5 Textabb. 1914.)

Nach einer geschichtlichen Uebersicht wird ein Verzeichnis der Pflanzen, bei denen Pneumatophoren gefunden werden, gegeben.

Für Pneumatophoren hält Verf., meist im Anschluss an Karsten u. a., die negativ geotropischen oder wenigstens emporwachsenden Wurzelbildungen, die mit Pneumathoden und gewöhnlich wohlentwickeltem Interzellularsystem versehen sind, und deren hauptsächlicher Zweck es ist, die Atmung der Stammbasis oder der Wurzeln zu vermitteln.

Selbst hat Verf. die Pneumatophoren von *Lobelia* (*Haynaldia* Kanitz) *exaltata* Pohl, bei welcher Art solche bisher nicht bekannt waren, näher untersucht. Die Pflanzen waren aus Samen gezogen, die aus Paraná stammten. Bei der verwandten, ebenfalls brasilianischen *L.* (*Haynaldia*) *Hassleri* Zahlbr., die auf trocknerem Boden wächst, waren keine Pneumatophoren vorhanden.

Bei *L. exaltata* sind diese höchstens 7 cm lang, ragen aber selten mehr als 1 cm über den Boden. Sie laufen zahlreich besonders aus den jüngeren Wurzelteilen des Rhizoms aus. Der unterirdische Teil des Pneumatophoren trägt zahlreiche Zweige, die, wenn sie die Erdoberfläche erreichen, Pneumathoden bekommen und also als Pneumatophoren fungieren. Ihr Emporwachsen hängt wahrscheinlich von negativem Geotropismus ab. Die Pneumathoden sitzen an den Spitzen der Pneumatophoren, wo sie Anschwellungen erzeugen. Der Diameter des Pneumatophoren vergrössert sich nach und nach von der Basis gegen die Spitze durch Erweiterung und radiale Streckung, aber nicht durch Teilung der Zellen der primären Rinde, die ein Aërenchym bildet. Auch der Durchschnitt des Zentralzylinders vergrössert sich, obwohl nur wenig, gegen die Spitze hin. Die Endodermis mit den Casparyschen Streifen, sowie die übrigen Schichten der primären Rinde werden näher beschrieben. Auch bei der Entstehung der Pneumathoden kommt keine Zellteilung vor. Der Bau derselben ist sehr primitiv. Sie entstehen dadurch, dass die Zellen der drei äussersten Schichten sich erweitern und teilweise platzen. Die grossen Interzellularräume in der

primären Rinde des Pneumatophoren stehen untereinander und durch die Pneumathoden mit der äusseren Atmosphäre in Verbindung.

Bei den Wurzeln ist der anatomische Bau ähnlich dem der Pneumatophoren, ausser in der relativen Mächtigkeit und damit zusammenhängenden Struktur der primären Rinde.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Murbeck, S., Ueber die Baumechanik bei Aenderungen im Zahlenverhältnis der Blüte. (Lunds Univ. Årsskr. N. F. 2. XI. 3. 36 pp. 8 Taf. 6 Textfig. 1914.)

Verf. hat die Art und Weise, in der die Veränderungen im Zahlenverhältnis der Blüte zustande kommt, bei dem normal fünfzähligen. *Comarum palustre* L. und der normal vierzähligen *Alchemilla vulgaris* (sensu latiss.) eingehend untersucht. Diese Variationen, die er als Anomerie bezeichnet, umfassen die Plusvariationen, Pleiomerie, und die Minusvariationen, Meiomerie (letztere Bezeichnung identisch mit Dammer's „Meiophyllie der Blüte als Ganzes"). Die Ergebnisse werden hauptsächlich wie folgt zusammengefasst.

1. Bei Aenderungen in der Zahl, die dem Blütenbau zu Grunde liegt, ist die umgestaltende Tätigkeit auf einen einzigen Radius lokalisiert, indem alle die hinzugekommenen oder verschwundenen Organe (Kelch- und Kronblätter u.s.w.) eine geschlossene Gruppe bilden, die zwischen bereits vorhandene Gruppen eingeschoben oder ausgeschaltet wird. Bei hochgradiger Pleiomerie ist jedoch die Anzahl von Neubildungsherden ebensogross wie die Anzahl neuer Organgruppen.

2. Die bei Entwicklung der Pleiomerie erforderlichen neuen Organe scheinen sich nie aus neuentstandenen, selbständigen Anlagen zu entwickeln, sondern stets das Resultat von Spaltungen zu sein, wobei eines der Spaltungsprodukte sich oft in ein Organ anderer Kategorie umwandelt.

3. Die bei Entwicklung der Meiomerie wegfallenden Organe verschwinden nicht, wenigstens in der Regel nicht, durch wirklichen Abort an ihren resp. Plätzen, sondern durch Verschmelzung mit anderen gleich- oder verschiedenartigen Organen.

4. Der Radius, auf welchen die umbildende Tätigkeit verlegt erscheint, liegt bei Entwicklung der Pleiomerie meistens episepal, bei Entwicklung der Meiomerie meist epipetal. Dieser erklärt sich dadurch, dass die mit der Pleiomerie verbundenen Spaltungen leichter längs einer Linie stattfinden, welche den Mittelnerv der Kelchblätter trifft, da dieser die kräftigsten Leitungsbahnen der Blüte darstellt; ebenso müssen bei Meiomerie Verschmelzungen und Reduktionen leichter innerhalb eines Teiles vor sich gehen, der zu beiden Seiten von kräftigen Gefässbündeln begrenzt wird, aber selbst nur schwächere besitzt.

5. Bei Meiomerie und Pleiomerie kommen die gleichen Entwicklungsgesetze in Anwendung; der Vorgang verläuft nur in entgegengesetzter Richtung.

6. Durch die unter 1. erwähnte Erscheinung, die darauf zurückzuführen ist, dass infolge Spaltung resp. Verschmelzung der ursprünglichen Gefässbündelstämme der Blüte ein ganzer Komplex sowohl innerer als äusserer Gefässbündelanlagen entsteht resp. verschwindet, erhält man eine natürliche Erklärung der Goebelschen Theorie der „gepaarten Blattanlagen" (Flora, N. F., Bd. 3,

1911), d. h. des verschiedentlich beobachteten Verhältnisses, dass wenn z. B. ein Hüllblatt hinzukommt oder ausfällt, das vor diesem stehende Staubgefäss mitfolgt. Dies beruht nämlich darauf, dass ein sektorförmiger Teil eingeschoben wurde oder verschwunden ist und dass dieser Teil Anlagen für sowohl innere wie äussere Gefässstränge, resp. Blattorgane umfasst. Näher wird dies bei *Alnus Alnobetula, Chenopodiaceen* und *Dorstenia* erörtert.

Auf den Tafeln wird die Entwicklung der Pleio- und Meiomerie durch Diagramme und Abbildungen veranschaulicht.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Schilberszky, K., Vorlage einiger von I. Györffy eingesandten Teratome. (Mag. bot. lapok. XII. 6/9. p. 284—285. Budapest 1914.)

1. Fasziationen von Stengeln bei *Lilium Martagon* und *Chrysanthemum Leucanthemum,* letzteres mit zwei normalen am Rücken verwachsenen Köpfchen.

2. Eine abnorme *Gentiana carpaticola* aus Löcre, bei der sich in einem Kelche zwei ganz normale Korollen entwickelt haben.

Matouschek (Wien).

Cannon, W. A., A Note on the Reversibility of the Water Reaction in a Desert Liverwort. (The Plant World. XVII. p. 261—265. Sept. 1914.)

A description is given of experiments on a liverwort, *Plagiochasma* sp. found on the southern face of the Sancta Catalina mountains at an altitude of 5,000 feet where the annual rainfall is 18—22 inches and occurs periodically. The experiments of drying and welting indicate that *Plagiochasma* belongs to that group of species which have a reversible water relation and are not succulent, which includes the "resurrection plants". Harshberger.

Cannon, W. A., On the Density of the Cell Sap in some Desert Plants. (The Plant World. XVII. p. 209—212. July 1914.)

Three desert plants were studied in order to determine the density of the cell sap and to determine the direct relation between the aridity of the habitats and the osmotic power developed. An Arizona succulent *Opuntia discata,* a non succulent *Fouquieria splendens* and an Algerian species, *Peganum harmala* were used. The results show that in the same individual cell sap of the roots is less dense, in the last instance much less dense, than it is in the shoots. The strength of solutions necessary for plasmolysis are given in each case. Harshberger.

Coblentz, W. W., The Exudation of Ice from Stems of Plants. (Monthly Weather Rev. XLII. p. 490—499. 5 pl. 7 figs. Aug. 1914.)

This paper deals with the formation of ice fringes upon dittany, *Cunila mariana,* and the study is based upon observations in the field and laboratory. The ice fringes are formed when the temperature falls to freezing upon the outer woody surface. Their growth ceases when the ground is frozen to a depth of 2 to 3 cm., and

when the moisture in the stem is frozen. The dimensions of the fringes depend upon the rate of evaporation from the stem, and upon the amount of moisture in the ground. Photographs are given.
Harshberger.

Gertz, O., Nya iakttagelser öfver anthocyankroppar [Neue Beobachtungen über Anthocyankörper]. (Svensk Bot. Tidskr. VIII. p. 405–435. 20 Textabb. Deutsche Figurenerklärung. 1914.)

Zuerst werden als Ergänzung zu der vom Verf. im J. 1906 (Studier öfver anthocyan. Diss. Lund) gegebenen Zusammenstellung der Literatur über Anthokyankörper einige ältere Arbeiten erwähnt sowie auch die nachträglich erschienenen Publicationen besprochen. Darauf berichtet Verf. über die Ergebnisse seiner fortgesetzten diesbezüglichen Untersuchungen, die sich auf über 40 Arten beziehen. Abgebildet werden Anthokyankörper führende Gewebsteile bei *Tradescantia discolor, Allium Scorodoprasum, Crinum amabile, Crocus vernus, Fagus silvatica, Pulsatilla vulgaris, Cleome graveolens, Impatiens parviflora, I. glanduligera, Cobaea scandens, Solanum nigrum, Digitalis purpurea, Lathraea Squamaria, Episcia cupreata, Alloplectus bracteatus, Begonia acanthostigma, Strobilanthes Dürianus, Fittonia Verschaffeltii, Galeobdolon luteum.*

Die Anthokyankörper sind in einigen Fällen als Solitärkrystalle (*Solanum nigrum* und *Bertolonia marmorata*), in anderen raphidenähnlich (*Crinum amabile* u. a.) oder als Trichiten und Dendriten (*Crocus vernus, Fagus silvatica* u. a.) ausgebildet. Meistens sind sie jedoch amorph, von sphärischer oder unregelmässiger Form und fester, halbflüssiger oder flüssiger Konsistenz. In mehreren Fällen zeigen sie in aneinander grenzenden Zellen oder in ein und derselben Zelle verschiedene Ausbildung: bei *Crinum amabile* sind sie trimorph, bei *Tradescantia discolor* u. a. dimorph. Bei *Solanum nigrum* wurde ein Uebergang sphärischer Körper in Krystalle beobachtet; jene werden hier als die stark konzentrierte Mutterlauge für diese betrachtet.

Bezüglich ihrer chemischen und physikalischen Beschaffenheit sind die Anthokyankörper Bildungen heterogener Natur. Die Krystalle bestehen wohl meistens nur aus Anthokyan. Bei den amorphen und besonders den sphärischen, als Tropfen ausgebildeten Körpern handelt es sich dagegen wenigstens in gewissen Fällen um farblose, durch Aufnahme von Anthokyan tingierte Substanzen. So sind z. B. bei *Aechmea Weilbachii, Convallaria majalis* die Anthokyankörper Gerbstofftropfen, in welche Anthokyan als Lösung aufgenommen worden ist. Ob die übrigen vom Verf. beschriebenen Anthokyankugeln farblose durch Anthokyan tingierte Substanzen sind oder nur aus stark konzentrierter Anthokyanlösung bestehen, kann noch nicht sicher entschieden werden.

Meistens entstehen die Anthokyankörper durch Konzentrationszunahme im Zellsaft. Diese kann auf Grund gesteigerter Pigmentbildung oder verringerten Wassergehaltes z. B. bei starker Transpiration, oder, wie Molisch nachwies, durch Einwirkung niedriger Temperatur stattfinden; die Anthokyanlösung des Zellsaftes wird hierdurch übersättigt.

Dasselbe gilt auch für verschiedene andere im Zellsaft vorhandene Substanzen. Wenn diese, in konzentrierten Lösung oder in fester Form ausgefällt, Anthokyan energisch aufnehmen, wie es

mit Gerbstoffen und gewissen Eiweissstoffen der Fall ist, werden ebenfalls gefärbte Körper im Zellsaft ausgeschieden.

Diese Auffassung findet eine Stütze in der Tatsache, dass Anthokyankörper durch Plasmolyse von Zellen, denen solche normal fehlen, hervorgerufen werden können.

Bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Ottenwälder, A., Lichtintensität und Substrat bei der Lichtkeimung. (Zeitschr. Bot. VI. p. 785–848. 8 F. 1914.)

Die Untersuchungen des Verf. beschäftigten sich in der Hauptsache mit der Frage, wie die Keimung „lichtempfindlicher" Samen und zwar solcher, deren Keimung vom Licht erfahrungsgemäss gefördert wird, durch die Lichtintensität und das Substrat beeinflusst werde. Bezüglich der angewandten Untersuchungsmethoden sei auf das Original verwiesen. Als Substrat fanden Erde, Sand, Filtrierpapier, ohne und mit Zusätzen von Knop'scher Nährlösung, Säure, Lauge oder verschiedenen Salzen Anwendung. Geprüft wurden am häufigsten Samen von *Lythrum Salicaria* und *Epilobium hirsutum*, dann solche von anderen *Epilobium*-Arten, von *Verbascum thapsiforme, Scrophularia nodosa, Digitalis purpurea, Gloxinia hybrida, Ranunculus acer* und *sceleratus*.

Aus den Ergebnissen sei Folgendes mitgeteilt. Die von anderer Seite bereits festgestellte Tatsache, dass die Lichtkeimung sehr stark von der Temperatur abhängig ist, wurde für eine Reihe von Samenarten bestätigt Unter sonst gleichen äusseren Bedingungen verlief die Keimung je nach der Stärke der Beleuchtung verschieden, und zwar verhielten sich gegenüber der Lichtintensität nicht nur verschiedene Samenarten sondern auch Samen derselben Art je nach Alter und Herkunft verschieden. Die Wirkung der Lichtintensität war stark an die angewandten Temperaturen gebunden, im allgemeinen war bei niedrigen Temperaturen stärkere Belichtung nötig als bei höheren. Auch die Beleuchtungsdauer erwies sich abhängig von der Temperatur, ausserdem sehr stark von der Beleuchtungsstärke: Je höher die Temperatur und je stärker die Beleuchtung war, desto kürzer mussten die Samen belichtet werden.

Wesentlich beeinflusst wurde die Keimung vieler „lichtempfindlicher" Samen durch schwache Säuren, stärkere Konzentrationen hatten Schädigung der Keimlinge zur Folge. Ebensowenig wie das Licht wirkte die Säure momentan; bei mittleren Konzentrationen war eine Wirkungsdauer von annähernd 48 Stunden nötig, um den vollen Erfolg der ständigen Einwirkung auszulösen.

Beide, Lichtwirkung und Säurewirkung, hält Verf. für katalytischer Natur. Simon (Dresden).

Richter, O., Blatt- und Blütenfall unter verschiedenen äusseren Bedingungen. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. LXIV. 7/8. Sitz.-Ber. p. 210–211. Wien 1914.)

Mit Leuchtgas und anderen Narkotika zwang Verf. auch Koniferen (z. B. die Eibe) zum Laubfall. Durch Häufung von Abietinsäure kommt es wohl zu einem ungemein starken Turgor am Nadelgrunde, die dünn gewordenen Membranen der stark angeschwollenen Zellen runden sich immer mehr gegeneinander ab, sodass man den Eindruck gewinnt, alsob an den Ablösungsstellen Intumeszenzen entstünden, welche die Nadel vom Blattpolster abheben. Analoge

Wucherungen zeigt auch die abfallende Nadel an der Ablösungsstelle. Nur alte Nadeln fallen ab, die im Frühling gebildeten Nadeln fallen im Mai—Juli trotz gleicher Behandlung nicht ab. Lässt man einen solchen Versuch Monate lang stehen, so greift die Intumeszenzbildung auf den ganzen Zweig über, der dann seiner ganzen Länge nach aufreisst und ein hoch weisses mehliges Pulver von völlig mazerierten lebenden Zellen austreten lässt, die dem Triebe ein ganz sonderbares Aussehen geben. Es dürfte dies der erste Fall eines Nachweises von Intumeszenzbildung bei Nadelbäume sein.
Matouschek (Wien).

Sigmund, W., Ueber die Einwirkung von Stoffwechselendprodukten auf die Pflanzen. I. Einwirkung N-haltiger pflanzlicher Stoffwechselprodukte auf die Keimung von Samen (Alkaloide). II. Einwirkung N-freier pflanzlicher Stoffwechselendprodukte auf die Keimung von Samen. (Biochem. Zeitschr. LXII. p. 299—338, 339—386. 1914.)

Versuchsobjekte waren ausser Getreidefrüchten die Samen von Cruciferen und Leguminosen. Als Keimbett dienten mehrfach zusammengelegte Blätter von weissem Filtrierpapier. Die Quellungsdauer betrug meist 24 Stunden, die zu untersuchende Substanz wirkte ebensolang. Allgemein lässt sich sagen: Cytisin, Coniin, Pilocarpin, Aconitin, Strychnin, Brucin, Lupinin, Lupinidin, Cocain, Solanin und Solanidin wirken wenig schädlich. Berberin, Morphin, Narkotin, Cinchonin, Cinchonidin und Chinin, Hyoscyamin, Atropin, Piperin, Piperinsäure, Nicotin wirkten für die Keimung nachteiliger, oft recht schädigend. — Geringen Nachteil brachten Phloridzin und Hesperidin und ihre Spaltprodukte Phloretin bezw. Hesperitin, Arbutin [sein Aglykon Hydrochinon ist dagegen sehr giftig, die Zuckerkomponente (d-Glucose) ganz unschädlich], Salicin (Helicin viel giftiger), Coniferin, Amygdalin (mit zunehmender Spaltung nimmt die Giftwirkung zu), Sinigrin, Convallarin, Bryonin, Digitalin (Digitalein ohne Nachteil), Saponin und verwandte Verbindungen. Baptisin, Aesculin, Helleborin, Strophantin sind giftig; Populin aber gar nicht. — Unter den Bitterstoffen ist Aloin und besonders Pikrotoxin giftig. — Unter den Spaltprodukten der Glucoside und verwandten Stoffen sind als sehr giftig zu nennen: Carbolsäure, Brenzcatechin, Resorcin, Hydrochinon, Pyrogallol, Chinon. — Von aromatischen Alkoholen bezw. Aldehyden, Säuren oder Gerbstoffen sind als sehr giftig zu nennen: Salicylaldehyd, Brenzoesäure, Salicylsäure, Zimtsäure, Vanillin, Cumarin, Mandelsäure und Chinasäure, Protocatechusäure, Gallussäure, Kaffeegerbsäure.
Matouschek (Wien).

Weber, G., Aenderung der Plasmaviskosität bei geotropischer Reizung. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. 11. p. 439—442. Wien, 1914.)

A. L. Heilbronn setzte (Berichte d. bot. Gesellsch. 1912, p. 142) die Schnitte von *Phaseolus multiflorus* wiederholt einer Drehung um 180° aus und suchte aus den dabei gemessenen verschiedenen Fallgeschwindigkeiten der Stärkekörner und der von ihm beobachteten Plasmaströmung den absoluten Wert der Plasmaviskosität zu berechnen. Verfasserin hat erst nach vorausgegangener verschiedener geotropischer Reizung der Zellen in den Schnitten die Fallgeschwindigkeit der Stärke beobachtet. Bei erhöhter Fallgeschwindigkeit ist

auf eine Abnahme der Plasmazähigkeit zu schliessen. Die Hauptversuchsreihen ergaben folgendes:

1. Bei geotropischer Reizung der Zellen wird die Plasmaviskosität verringert. Die Perzeption des Schwerkraftreizes am Klinostaten ist ebenfalls unmittelbar erwiesen, während man bisher wegen des Unterbleibens der Reizreaktion (Krümmung) dieselbe nur indirekt erschliessen konnte.

2. Der geotropische Reiz wirkt auf die beiden Flanken eines gekrümmten Keimlings in gleichsinniger Weise ein, löst aber an den antagonistischen Flanken ein quantitativ ungleichen Effekt aus, ähnlich wie photo- und thermonastische Reize und die thigmotropischen Reize bei Ranken einen gleichen aber in einem bestimmten Moment quantitativ ungleichen Reaktionserfolg der antagonistischen Hälften auslösen (Pfeffer, Wiedersheim, Fitting).

3. In der geotropischen Ruhelage erfolgt eine Perzeption des Schwerkraftsreizes. Die Horizontale (die optimale geotropische Reizlage) kann infolge Gewöhnung oder allmähligen Ausklingens der Erregung zu einer sekundären Gleichgewichtslage in Bezug auf den Schwerereiz werden, wenn die Zellen entsprechend lang in derselben verweilen.

4. Auch die schiefe (45° gegen den Horizont geneigte) und sogar die vertikal inverse Lage kann zu einer sekundären Gleichgewichtslage in Beziehung zum Schwerkraftsreize werden. Jede beliebige Veränderung der einige Zeit hindurch dem Keimling (bezw. den Zellen der Stärkescheide) aufgezwungene Lage führt zu einer vorübergehenden Herabsetzung der Plasmaviskosität, wird also von der Pflanze perzipiert. Diese Wirkung der Schwere ist keine „geotropische"; man muss da von „gëischen" Effekten sprechen. Wichtig sind diese Ergebnisse auch für die Statolithentheorie. Näheres darüber wird die Verfasserin mitteilen. Matouschek (Wien).

Engelhardt, H. und **W. Schottler.** Die tertiäre Kieselgur von Altenschlirf im Vogelberg. (Abhandl. grossherzogl. hess. geol. Landesanst. V. 4. p 260—317. T. 1—18. 1914.)

Verf. beschreibt die in dem Kieselgur eingebetteten Pflanzenreste; die Diatomeen selbst werden nur nebenher erwähnt (*Melosira distans* Ktz., *Navicula oblonga* Ktz., *Cymbella, Gomphonema* u. a.) Von niederen Pflanzen ist von Interesse ein Flechtenrest (*Lichen ramalinaeoides* n. sp.). Von Pteridophyten ist nur *Salvinia Mildeana* vertreten. Die Flora enthält im übrigen fast alle wesentlicheren Vertreter einer untermiocänen Flora jener Breiten; die hier beschriebene beansprucht als der Montanregion entstammend ein gewisses Sonderninteresse, unterscheidet sich jedoch kaum von ähnlicheren Flora der Ebene. *Glyptostrobus europaeus* ist die einzige gefundene Conifere. Wir erwähnen von den Dicotylen nur die wichtigsten Familien mit einigen hervorragenden Vertretern. Betulaceen (*Betula prisca* Ettgsh., *Alnus Kefersteini* Göpp.), *Myrica banksiaefolia* Ung., Cupuliferen (*Corylus Mc. Quarrii* H., *Fagus Feroniae* Ung., *Castanea atavia* Ung., *Quercus* div. sp.), Ulmaceen (*Ulmus*-Arten und *Planera Ungeri* Kov.), Moraceen (*Ficus*-Arten), *Platanus aceroïdes* Göpp., Salicaceen (*Salix*-Arten, *Populus latior* A. Br., *P. mutabilis* Heer), Lauraceen (*Laurus*-, *Benzoin*-, *Persea*-, *Sassafras*-Arten, *Cinnamomum lanceolatum* Ung. sp. u. a. *C.*-Arten), *Daphne*-Arten, Oleaceen (*Fraxinus*-Arten mit *Fr. praeexcelsior* n. sp.),

Apocynaceen, Ebenaceen (*Diospyros*), Araliaceen, Magnoliaceen, *Vitis teutonica* A. Br., Cornaceen, *Anona elliptica* Ung., Sterculiaceen, Büttneriaceen (*Dombeyopsis Decheni* Web.), Aceraceen und Sapindaceen, Hippocastanaceen, Rhamnaceen, Juglandaceen (*Juglans, Carya, Pterocarya*), Anacardiaceen, Papilionaceen (*Robinia Regeli* Heer, *Machaerium Eulefeldi* n. sp., *Palaeolobium-*, *Sophora-* und *Cassia*-Arten) u. a. m. Einige Pflanzen wie *Glyptostrobus* sind an den Fundpunkten allverbreitet, während andere nur an gewissen Stellen auftauchten. Das Fehlen von *Taxodium*- und *Phragmites*-Arten weist nach Verf. darauf hin, dass eine eigentliche Sumpfflora fehlte. Gothan.

Potonié, H., Abbildungen und Beschreibungen fossiler Pflanzenreste. Lief. VIII. N° 141—160. (Berlin 1912.)

Enthält *Mariopteris*-Arten (Huth) und *Alethopteris*-Arten (Franke), dazu eine *Desmopteris gracilis* n. sp. (Sterzel). Da die Arbeiten von Huth und Francke bereits referiert sind, die dasselbe enthalten, seien nur die hier behandelten Arten aufgezählt: *Mariopteris* (Gattung), *M. muricata, acuta, Dernoncourti, Soubeirani, laciniata, neglecta, latifolia, sarana, Beneckei, Jacquoti, Zeilleri* n. sp., *rotundata* n. sp., *grandepinnata* n. sp., *Desmopteris gracilis* Sterzel, *Alethopteris* (Gattung), *A. magna, Armasi.* Gothan.

Stark, P., Die Flora der Schieferkohle von Steinbach bei Oos. (Engler's Botan. Jahrb. LII. 1 u. 2. Beibl. 115. p. 86—90. 1914.)

Verf. hat die Schieferkohle von Steinbach genauer untersucht und bei dieser recht mühsamen Arbeit eine reichere Ausbeute erzielt als seine Vorgänger, die nur *Menyanthes trifoliata* und *Betula pubescens* erwähnen. Es konnten folgende Pflanzen nachgewiesen werden: *Sphagnum imbricatum, Hypnum giganteum, Amblystegium* cf. *filicinum, Pinus* sp., *Picea excelsa, Scheuchzeria palustris, Betula pubescens, Salix myrtilloides, Menyanthes trifoliata.* Bei der allgemeinen Besprechung werden noch die früher von demselben Verf. beschriebenen Interglacialfloren von Rümmingen bei Lörrach und Merzhausen bei Freiburg herangezogen. Danach muss die Tundren-Vegetation, die auf eine Temperatur-Erniedrigung von 5° weist, bis in das Rheintal hinabgereicht haben. Die Hypothese, dass unsere Buchen- und Eichenbestände an den warmen Abhängen der Vorberg-Region des Schwarzwaldes eine letzte Zufluchtsstätte gefunden hätten und sich von dort nach der Eiszeit leicht wieder ausbreiten konnten, muss angesichts der angeführten Funde fallen gelassen werden. Nagel.

Hanausek, T. F., Zur Mikroskopie einiger Papierstoffe. Fortsetzung. N° 25—27. (Der Papierfabrikant. 1914. 8 pp. Fig. Mit französ. und deutschem Resumé.)

Sehr eingehend behandelt der Verf. die Anatomie der Fasern (Libriformfasern, Fasertracheiden), der Gefässe, des Parenchyms, bezw. der Tracheiden (bei den Koniferen) von *Fagus ferruginea* Ait. und der Koniferen *Libocedrus decurrens* Torr. und *Taxodium distichum* L. — Die Figuren sind wie immer Originale.

Matouschek (Wien).

Diels, L., Die Algen-Vegetation der Südtiroler Dolomitriffe. Ein Beitrag zur Oekologie der Lithophyten. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 502. 1914.)

Der Verfasser hat seine interessanten und anregenden Studien hauptsächlich in einer Höhe von 1280 m gemacht, an einer kahlen, fast senkrechten, nach SSO gelegenen Felswand des Weisslahntales. Doch auch andere Plätze hat er eingehend untersucht, überall mit ähnlichen Ergebnissen. Sie bringen eine Fülle neuer Beobachtungen.

Nachdem einleitend Boden und Klima der Dolomitriffe besprochen worden, folgt der Hauptteil.

Die Lithophytenformationen der Dolomitriffe sind gesetzmässig gegliedert; sie bestehen fast nur aus Algen und zwar echten Lithophyten, Pflanzen also, die den völlig nackten Fels besiedeln.

Die bisher geltende Ansicht, dass an dauernd oder längere Zeit trockenen Felsen, auch der Hochgebirge, die Krustenflechten den Vegetationscharakter bestimmen, trifft nicht zu, soweit die Dolomitriffe in Frage kommen.

Völlig neu ist die Beobachtung des Verfassers, dass auch im Felsen, in einer Tiefe von 4—8 mm, ohne dass ein Zusammenhang mit der Oberflächenvegetation besteht, sich Algen ansiedeln. Er unterscheidet demnach zwischen Epilithophyten und Endolithophyten.

Die Epilithen leben auf einer Schicht veränderten Dolomits, einer Rinde, die dadurch zustande kommt, dass von aussen CO_2 haltiges Wasser auf den Fels einwirkt und dass ferner von innen kalkhaltiges Wasser herausgesaugt wird, das nach dem Verdunsten seinen Kalk zurück lässt. Die ersten Ansiedler unter ihnen sind Schizophyceen. Sie gehören der Gattung *Gloeocapsa* aus der Sektion *Cyanocapsa* und *Xanthocapsa* an. Da die violetten Formen überwiegen, kann man von einem *Cyanocapsetum* sprechen. Sie zeigen sich stets da, wo die Felswände während der feuchten Jahreszeit berieselt werden. Unter günstigen Bedingungen verdichtet sich die Assoziation. Ihre Farben erscheinen dunkler und es entstehen die typischen Tintenstriche.

Unter Umständen siedeln sich über diesen Assoziationen Fadenalgen aus der Gattung *Scytonema* an und bilden eine neue Vergesellschaftung, das *Scytonemetum*. Die mit Detritusteilchen und Kalksplittern vermengten, teilweise abgestorbenen *Gloeocapsa*massen bilden die edaphische Vorbedingung für die Ansiedelung dieser Fadenalgen.

Die Entwicklung der Flechten ist an den Dolomitriffen gering. Der Verf. führt dies auf die senkrechte Lage der Wände und die damit verbundene schwache Benetzung derselben zurück.

Die Vegetation der Endolithen erscheint in Form von Bändern. Man lernt sie kennen, wenn man das Gestein mit Hammerschlägen bearbeitet. Erst wenn ein Stück des Felsens abgeschlagen ist, kommen sie zum Vorschein. Die häufigste und verbreitetste Algenart dieser Formation ist eine *Gloeocapsa* mit dicker, farbloser Gallerthülle. Oft ist ihren Kolonieen eine Reihe anderer *Gloeocapsa*formen, nicht selten auch eine *Lyngbya* oder ein *Nostoc* beigesellt. An einer einzigen Stelle war eine zweite Chroococcacee, eine *Aphanothece,* vorherrschend.

Weiter sind noch als besonders häufig zu nennen eine noch unbestimmte Chlorophycee und *Trentepohlia aurea* Mart. Letztere lebt mit Vorliebe in den oberen Schichten der Formation und bildet ein geeignetes Substrat für eindringende Pilzfäden. Anfänge von Flechtenbildung sind da leicht zu beobachten.

Die Oekologie der Endolithen ist angesichts ihrer Bedeutung für den Zerfall des Gesteins besonders behandelt. Der Verf. nimmt an, dass die Besiedelung des Felsens von sehr feinen Spalten ausgeht, die dann von den Algen in Länge und Breite ausgedehnt und mit Verzweigungen versehen werden. Schon rein physikalisch, durch ihren Druck, dürften die Algen wirken. Ihre chemischen Wirkungen greifen in diesen Vorgang auf complicierte Weise ein. Von grosser Wichtigkeit für das Bestehen der Endolithen ist das Licht. Die Lichtdurchlässigkeit des Schlerndolomits ist verhältnismässig gross; so erklärt sich die interessante Tatsache, dass in einer Tiefe von 6—8 mm innerhalb des Gesteins noch assimilierende Pflanzen vorkommen. Auch in dieser Zone findet noch eine Schichtung nach dem Lichte statt. Die hellen Aussenseiten sind von der *Trentepohlia aurea* eingenommen, die inneren Lagen dagegen von den Chroococcaceen und Pleurococcoiden.

An Stickstoff genügen den Endolithen wohl die minimalen Mengen von NH_3 und NO_3H, die ihnen aus der Luft zugeführt werden.

An ihm überlassenen Funden aus Nord-amerika hat der Verf. feststellen können, dass sehr ähnliche endolithische Formationen auch ausserhalb Europas vorkommen. Fuchs (Tharandt).

Hanzawa, I., *Fusarium cepae,* ein neuer Zwiebelpilz Japans, sowie einige andere Pilze an Zwiebelpflanzen. (Mykol. Cbl. V. p. 4—13. 1 Fig. 1 Taf. 1914.)

Verf. gibt in vorliegender Arbeit zuerst eine Schilderung einer bisher unbekannten *Fusarium*-Fäule der Speisezwiebel, die im Dorfe Sapporo, einer wichtigen Zwiebelgegend Japans, aufgetreten war. Die Krankheit ist zunächst an einer einseitig über die ganze Länge der Blätter reichenden oder vollständigen Verfärbung der Blätter zu erkennen, und beim Betrachten der Zwiebeln solcher Pflanzen konstatiert man seitliche oder an der Unterseite befindliche weiche und bräunliche Stellen, die von Pilzmycel durchzogen sind. Ausserdem fanden sich in dem verfaulten Gewebe auch Maden von Fliegen. Aus dem zerstreuten Vorkommen der Krankheit auf den Feldern und dem öfteren Erkranken von nur einer Zwiebel an mehrzwiebligen Pflanzen geht hervor, dass sie nicht unbedingt ansteckend und epidemisch ist. Der Pilz, *Fusarium cepae* n. sp., bildet einmal Conidien, und zwar von zweierlei Form, einzellige und septierte. Die einzelligen Conidien sind etwas rundlich an den Enden, 8—20 μ lang und 4—5 μ breit, während die septierten 1—3 Querwände aufweisen, gebogene bis sichelförmige Gestalt haben und 17—42 μ lang und 3,5—6,3 μ breit sind. Die Chlamydosporen sind kuglig oder polyedrisch und messen 12—15 μ im Durchmesser. Sie besitzen ein rauhes Ectospor und fein granulierten Inhalt und bilden sich terminal oder kettenartig an der Spitze der Mycelien. Verf. kultivierte den Pilz leicht in Würzeagar und Apfelagar, wo er weisse später bis orange sich verfärbende Mycelien mit allen drei genannten Sporenformen ausbildete.

Verf. konnte nun an künstlichen Infektionsversuchen feststellen, dass der Pilz in die unverletzte Zwiebel nicht eindringt, worauf auch schon das Vorkommen in den Zwiebelfeldern schliessen liess. Nur wenn er die Zwiebeln mit einer glühenden Nadel durchbohrte, erfolgte eine Infektion. Man muss den Pilz daher wohl als Wundparasiten bezeichnen und wird nicht fehl gehen, in den festgestellten Fliegenmaden diejenigen Organismen zu sehen, die dem Pilz das

Eindringen in die Zwiebel ermöglichen. Verf. gibt auch einige Vorbeugungs- und Gegenmittel gegen diese Krankheit.

Hieran anschliessend macht Verf. noch einige Angaben über die Zwiebelkultur im Dorfe Sapporo und teilt Ergebnisse einer Bodenuntersuchung von K. Kanda mit. Ferner gibt er noch kürzere Beschreibungen der von ihm nur an den Blättern der Zwiebelpflanzen und an aufbewahrten Zwiebeln aufgefundenen Pilze. Als Blattkrankheiten hervorrufend stellte Verf. *Macrosporium parasiticum* v. Thüm., *Alternaria tenuis* Nees und *Cladosporium Alliorum* n. sp. fest. Letztere Art ist nahe mit *Cladosporium herbarum* verwandt, unterscheidet sich aber durch stellenweise etwas angeschwollene Conidienträger und dicke Conidien. An den aufbewahrten Zwiebeln fand Verf. graubraune *Botrytis*-Conidienträger, die der *Botrytis cinerea* ähneln, und kleine kuglige, schwarze Skerotien, deren genaue Bestimmung noch nicht möglich war. Schliesslich teilt Verf. noch kurz mit, dass er aus dem faulenden Gewebe der kranken Zwiebeln vier Bakterienarten isoliert hat. E. Irmscher.

Jaap, O., Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora von Thüringen. (Ann. Mycol. XII. p. 423—437. 1914.

Der in pflanzengeographischer Beziehung recht wichtige Beitrag führt unter den zahlreichen genannten Arten auch mehrere an, die für Mitteldeutschland oder doch für Thüringen neu sind, so z.B. *Protomyces kreuthensis, Protomycopsis leucanthemis, Belonidium rufum* und *B. punctum, Meliola nidulans, Herpotrichia nivalis, Delitschia lignicola, Urocystis junci, Puccinia Pozzii, P. companulae, Gymnosporangium amelanchieris, Septoria thecicola, Leptocylindrium aspidii, Cercosporella Magnusiana, Arthrinium bicorne.* Auch ergaben sich zwei neue Arten, von denen *Melanotaenium Jaapii* P. Magn. bereits in Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. 1911. p. 456 veröffentlicht worden ist, während die Beschreibung von *Entomophthora Jaapiana* Bubak n. sp. noch aussteht. Letztere Art fand Verf. auf der Cikade *Euacanthus interruptus* L. bei Oberhof. E. Irmscher.

Lechmere, E., *Tuberculina maxima* Rost, ein Parasit auf dem Blasenrost der Weymouthskiefer. (Naturw. Zeitschr. Forst- u. Landw. XII. p. 495—498. 2 Taf. 1914.)

Der Gedanke Tubeuf's die *Tuberculina maxima* zur (biologischen) Bekämpfung des Weymouthskiefernblasenrostes zu verwenden ist vom Verf. auf seine Durchführbarkeit geprüft und zu diesem Zweck die Biologie des Pilzes näher untersucht worden. Es besteht wenig Aussicht auf Erfolg, weil die *Tuberculina* nur die Aecidien und Spermogonien befällt, nicht aber in das Gewebe der Wirtpflanze eindringt und daher auch nicht das Mycel des *Cronartium* vernichtet. Entgegen den Ausführungen anderer Mykologen, die den Pilz zu den Ustilagineen stellten, sucht der Verf. nachzuweisen, dass er ein Hyphomycet aus der Verwandtschaft der Tuberculariaceen ist. Ein echtes Promycel wird niemals gebildet.

Auf künstlichem Nährboden wächst der Pilz schlecht, offenbar ist er ein echter Parasit. Neger.

Petrak, F., Beiträge zur Pilzflora von Mähren und Oesterr.-Schlesien. (Annal. Mycol. XII. p. 471—479. 1914.)

Verf. beschriebt in vorliegender Arbeit 7 neue Arten sowie 2 neue Gattungen, die sämmtlich von ihm in der näheren und weiteren Umgebung von Mährisch-Weisskirchen gesammelt wurden. *Herpotrichiella* nov. gen. mit *H. moravica* Petrak n. sp., an entrindeten Aesten von *Fagus silvatica* gefunden, ist ein überaus kleiner unscheinbarer Pilz, der in der Beschaffenheit des Gehäuses der Gattung *Acanthostigma* entspricht, sich aber von allen Arten dieser Gattung durch dunkel gefärbte Sporen unterscheidet. Die zweite neue Gattung, *Leptomassaria* gründet Verf. auf *Anthostoma simplex* (Otth) Sacc., das jedoch von *Anthostoma* durch den gänzlichen Mangel eines Stromas, durch grosse, ganz eingesenkte Perithezien, reichliche kräftig entwickelte Paraphysen, sehr vergängliche Schläuche und durch die mit hyaliner, wenn auch nur undeutlicher Gallerthülle umgebenen grossen Sporen abweicht und bei den Massarieen in unmittelbarer Nähe der Gattung *Phorcys* unterzubringen ist. Die neu beschriebenen Arten sind: *Phyllosticta deutziicola* Petrak, auf lebenden *Deutzia*blättern, von *Ph. Deutziae* Ell. et Ev. vor allem durch viel grössere Blattflecken und hyaline, nicht dunkelbraune Sporen verschieden; *Phyllosticta hranicensis* Petrak, auf abgestorbenen Blättern von *Quercus robur*, von den zahlreichen auf *Quercus* vorkommenden *Phyllosticta*-Arten besonders durch die überaus kleinen, stäbchenförmigen bakterienartigen Sporen unterschieden; *Didymella quercina* Petrak ebenfalls auf abgestorbenen Blättern von *Quercus robur; Stigmatea moravica* Petrak, auf toten Zweigen von *Rosa canina; Rhynchosphaeria Zimmermanni* Petrak, wahrscheinlich auf Tannenholz; *Coronophora moravica* Petrak, auf toten Aesten von *Prunus spinosa; Diaporthe hranicensis* Petrak, auf Aesten von *Tilia platyphylla.* Zum Schluss gibt Verf. noch eine ausführliche Beschreibung von *Peziza pura* Pers. = *Ombrophila violascens* Rehm, die nun *Ombrophila pura* (Pers.) Petrak zu heissen hat.

E. Irmscher.

Petrak, F., Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Ser. 1. Abt. Pilze. Lief. 22—24, nebst 21 Nachträgen. (Im Selbstverlage des Verf., Mährisch—Weisskirchen. 1915.)

Neue Arten sind:

Chaetonium fiscicolum Petr., *Leptosphaeria Petrakii* Sacc., *Diaporthe rhamnigena* Petr., *D. ligustrina* Petr., *D. cydoniicola* Petr., *D. densa* Sacc., *D. anceps* (Sacc.) Petr., *Humaria coprogena* Sacc., *Pezizella culmigena* Sacc., *Hendersonia luzulina* Sacc., *Macrophoma Petrakiana* Sacc., *Phyllosticta lantanicola* Sacc., *Ph. Jahniana* Petr. et Sacc., *Septoria ligustrina* Sacc., *Phomopsis sorbina* Sacc., *Ph. Camilliae japonicae* Petr., *Penomyces cladosporiaceus* Sacc., *Myxofusicoccum Syringae* (Sacc.) Petr., *Leptostroma Petrakii* Bubák, *Rhabdospora nigrificans* Bub., *Fusicoccum morawicum* Bub., *F. petiolicolum* Bub., *Sphaeriostromella aquilina* (Mass.) Bub., *Cercospora exosporioides* Bub.

Als seltene Arten sind zu nennen: *Phomopsis Fuchsiae* (Brun.) Sacc., *Phyllosticta Amaranthi* Ell. et Kell., *Didymella Cadubriae* Sacc., *Sphaeropsis tiliacea* Peck., *Merulius molluscus* Fr., *Gloeosporium cinerascens* Bub. Die Nachträge (Addenda) umfassen 21 Arten.

Matouschek (Wien).

Sydow, H., Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora des südlichen Ostindiens. II. (Ann. myc. XII. p. 484—490. 1914.)

Beschreibung einer Anzahl von Mac Rae gesammelten Pilze, z. B. einiger *Woroninella*-Arten, sowie folgender novae species: *Aecidium Hedyotidis* auf *Hedyotis nitida, Microthyrium annuliforme* auf *Capparis sepiaria, Phyllachorella Micheliae* auf *Michelia niligirica, Ephelis Oryzae* auf *Oryza sativa, Septogloeum Acaciae* auf *Acacia arabica, S. Poincianae* auf *Poinciana alata, Ramularia viticis* auf *Vitex negundo, Cercospora Morindae* auf *Morinda tinctoria.*

Neger.

Treboux, O., Infektionsversuche mit parasitischen Pilzen. IV. (Annal. mycol. XII. p. 480—483. 1914.)

Aecidiosporen von *Uromyces Limonii* Lév. auf *S. Gmelini* erzeugten Uredo- und Teleutohäufchen; die Art ist demnach autöcisch.

Uromyces Loti Blytt geht auch auf *L. tenuifolius, L. uliginosus* und *L. palustris* (mittels Uredo) über.

Aecidiosporen von *Ranunculus repens* inficierten *Festuca rubra* (*Uromyces Festucae* Syd.), und gehört daher der Pilz nicht zu *P. Magnusiana* Körn. Nicht abgeschlossene Versuche, mit *Aecidium* auf *Ranunculus sceleratus Phragmites communis* zu inficieren.

Puccinia Sesleriae coeruleae Ed. Fisch. nomen nov. ad int. inficiert *Berberis,* gehört daher zu *Pucc. graminis.*

Pucc. Phragmitis Schum. inficiert *Rumex conglomeratus, R. crispus, R. hydrolapathum* und *R. obtusifolius* sowie *Rheum officinale*; ferner *R. aquaticus, R. confertus, R. maritimus, R. patientia, Rheum palmatum, Rh. undulatum, Rumex arifolius, R. bucephalophorus, R. fennicus, R. thyrsiflorus, Rh. compactum, Rh. tataricum,* nicht aber *R. asetosella.*

P. coronifera zerfällt in mehrere, nicht scharf trennbare Gewohnheitsrassen; aber auch *P. coronata* (Corda) und *P. coronifera* fliessen in einander über: Infektion von *Avena sativa* (typischer *Coronifera*wirt) mit Aecidien von *Rh. frangula* (*P. coronata*).

Neger.

Weese, I., Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Calonectria.* (Mykol. Cbl. IV. p. 121—132, 177—187. 1914.)

Verf. hat die über die Gattung *Calonectria* de Notaris vorliegende Literatur eingehend durchgesehen, die Originalexemplare, wenn möglich, geprüft und so eine kritische Bearbeitung einer Anzahl wenig bekannter Arten der Gattung *Calonectria* gegeben. Mehrere Arten mussten gestrichen werden. Als selbstständige Arten, die ausführlich beschrieben, deren Vorkommen und verwandtschaftliche Verhältnisse mitgeteilt werden, hat die Untersuchung ergeben: *C. decora* (Wallroth) Saccardo; *C. erubescens* (Roberge) Sacc., *C. pyrochroa* (Desmazières) Sacc., *C. citrino-aurantia* (de Lacroix) Sacc., *C. Fuckelii* (Nitzschke) Sacc., *C. tincta* (Fuckel) Rehm; *C. aurigera* (Berkeley et Ravenel) Sacc.; *C. Plowrightiana* Sacc., *C. verruculosa* Niessl; *C. Balansaeana* Berlese et Roumegère; *C. appendiculata* Rehm; *C. (Mesonectria) sulphurella* Starbäck; *C. (Mesonectria) collapsa* Starb.; *C. eburnea* Rehm; *C. hibiscicola* P. Hennings. H. Klenke.

Wehmer, C., Holzansteckungsversuche mit *Coniophora, Tra-*

metes und *Polyporus*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 566—570. 1914.)

Nachdem der Verf. schon früher die Beobachtung gemacht hatte dass eine Flocke von Hausschwammmycel auf frischem Holz nicht anwächst, wohl aber wenn dasselbe in der üblichen Weise sterilisirt worden ist, ferner dass das Hausschwammmycel auch nicht sterilisiertes frisches Holz zu inficiren vermag, wenn das Mycel mit durchwuchertem Holz in Verbindung steht, dehnte er diese Beobachtungen auch auf andere Holzzerstörende Pilze, wie *Coniophora, Trametes radiciperda, Polyporus sulfureus* und *P. vaporarius* aus und fand die Erscheinung auch für diese Pilze bestätigt. Die Ursache dafür ist nach Ansicht des Verf. darin zu suchen, dass die losgerissene Mycelflocke gegen die Konkurrenz der Bakterien und Hefepilze die sich unter den Kultur-Bedingungen des Laboratoriumsversuches auf nicht sterilisiertem Holz ansiedeln, nicht anzukämpfen vermag. Neger.

Zimmermann, H., Ueber Mycocecidien der Rostform *Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacq.) Rees auf Rotdorn. (Sitz.-Ber. u. Abh. naturf. Ges. Rostock. N. F. VI. p. 1—10. 2 Taf. 1914.)

Ein besonderer Fall, der für den Wirtswechsel und für die Uebertragung des Pilzes ein gutes Beispiel liefert, wird erläutert: Am Kirchhofswege in Grevesmühlen (Mecklenburg) waren an 3—4 Jahre alten Rotdornbäumchen die Zweige in der Mitte durchbrochen und hingen vertrocknet herab. Anfang Sept. besassen diese Bäumchen ein normales Aussehen. Andere Sträucher und Bäume der Umgebung zeigten aber um diese Zeit noch erkrankte Blätter und Früchte. Auf den Wachholderbüschen des benachbarten Friedhofes zeigten sich die Teleutosporenlager der *Roestelia lacerata*. Leider war es nicht möglich, alle diese befallenen Sträucher aus dem Friedhofe zu entfernen. Das Jahr darauf litt der Rotdorn wenig, viel mehr aber der Weissdorn der Umgebung. Es zeigte sich ferner folgendes: der Rostpilz muss auf dem Rotdorn durch möglichst frühzeitiges Entfernen der erkrankten Triebe unterdrückt werden. Und die Pilzsporen wurden durch den W.- und N.-W.-Windes auf den *Crataegus* übertragen. Die Zukunft wird lehren, was für Massregeln noch anzuordnen sind, um der Infektion Herr zu werden. — Sehr schön ausgefallen sind die nach Photographien angefertigten Tafeln: Die durch die Aezidien auf verschiedenen Organen des Rotdornes erzeugten Mycocecidien und die Teleutosporenlager auf *Juniperus communis*. Matouschek (Wien).

Pickett, F. L., Some Ecological Adaptations of Certain Fern Prothallia: *Camptosorus rhizophyllus, Asplenium platyneuron*. (Amer. Journ. Bot. I. p. 477—498. 2 pl. Nov. 1914.)

It is found in this experimental study that the prothallia of *Camptosorus rhizophyllus* may survive exposure to extreme desiccation for periods of four to six days, while the resistance of those of *Asplenium platyneuron* are slightly lower. A temperature of — 12° C. is fatal to the most exposed plants of *C. rhizophyllus*, while the prothallia of *A. platyneuron* withstand a temperature of — 12° C. without injury and in the field — 23° C. The results of experiments on spore production and germination are given. Harshberger.

Anonymus. Decades Kewenses. LXXXI—LXXXII. (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 9. p. 323—332. 1914.)

The new species described are: *Talauma singapurensis,* Ridley, *Goniothalamus candifolius,* Ridley, *Hibiscus setinervis,* Dunn, *Reevesia formosana,* Sprague, *Impatiens Allenii,* Hook. f., *Crataegus Lindenii,* Stapf, *Begonia Rajah* (descr.), *Senecio Purdomii,* Turrill, *Gentiana quinquenervia,* Turrill, *Plectranthus bifidocalyx,* Dunn, *Scutellaria Wougkei,* Dunn, *Euphorbia Sinensis,* Jesson et Turrill, *Hippeastrum Elwesii,* C. H. Wright, *Eriocaulon Christopheri,* Fysow, *E. Mariae,* Fysow, *E. mysorense,* Fysow, *E. Oliveri,* Fysow, *Aneilema pulneyensis,* Fysow, *Agathis flavescens,* Ridley.

E. M. Jesson (Kew).

Anonymus. Diagnoses Africanae. LXI. (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 9. p. 334—339. 1914.)

The new species described are: *Lonchocarpus brachybotrys,* Dunn, *Ostryoderris Chevalieri,* Dunn, *Euryops Dieterlenii,* J. Medley Wood, *Anagallis bella,* Scott, *Phyllanthus Woodii,* Hutchinson, *Croton peduliflorus,* Hutchinson, *Antholyza speciosa,* C. H. Wright, *Dracaena sessiliflora,* C. H. Wright; *Juncellus altus,* Turrill, *Pycreus pubescens,* Turrill. E. M. Jesson (Kew).

Anonymus. Novitates Africanae. (Ann. Bolus Herb. I. 2. p. 76—77. 1914.)

The new plants described are: *Erica muirii,* L. Bolus, allied to *E. campanulata,* and *E. Hameriana,* L. Bolus allied to *E. sitiens.* Both are from the South-Western Region, Cape Colony.

E. M. Jesson (Kew).

Aulin, F. R., Anteckningar till Sveriges adventivflora. [Aufzeichnungen zur Adventivflora Schwedens]. (Svensk Bot. Tidskr. VIII. p. 357—377. 1914.)

Enthält eine Zusammenstellung der vom Verf. seit den 60-er Jahren des vorigen Jahrhunderts in verschiedenen Teilen von Schweden, besonders in der Stockholmer-Gegend beobachteten Adventivpflanzen mit Angaben von Fundorten und Einsammlungszeiten. Das 325 Arten umfassende Verzeichnis bietet einen wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Geschichte der synanthropen Pflanzen in Schweden. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Handel-Mazzetti, von H., Beiträge zur Kenntnis der orientalischen Flora. (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. LXIV. 9/10. p. 309—320. Wien, 1914.)

Die von Ernst Herzfeld 1903—05 um Kalaat-Schergat (dem alten Assur) am rechten Tigris-Ufer unterhalb Mossul gesammelten Pflanzen, von I. Bornmüller bestimmt, werden, da in einer schwerzugänglichen Zeitschrift (Beiheft II. zur oriental. Literaturzeitung, 1908) erschienen, nochmals abgedruckt. Der bemerkenswerteste Fund ist *Pteropyrum ericoides* Boiss. (bei Baghdad), das bis dahin nur aus Beludschistan und Persien bekannt war und in seiner Verbreitung dem vom Verf. auch bei Baghdad nachgewiesenen *Ziziphus nummularia* gleicht. Im zweiten Teile der Arbeit wird ein kritisches Verzeichnis derjenigen Pflanzen gebracht, die von Paul

Maresch und Wilhelm Funck längst des Euphrat gesammelt wurden und die Hans Kulzer aus Wan und Bitlis (bisher mangelhaft bekannte Gegenden) mitbrachte, darunter Seltenheiten. *Astragalus Warackensis* Freyn 1901 wird, da die Stipeln auch an Freyn's Originalen fast frei sind, zur Sektion *Christiana* gestellt, wo sie sich als ganz identisch mit *A. Caraganae* T. et M. erwies. Interessant sind z. B. folgende Funde: *Malabaila sulcata* K. aus Russ.-Armenien, *Celsia brevicaulis* Freyn, *Scutellaria pinnatifida* Ham., *Anthemis hyalina* DC., *Phaeopappus scleroblepharus* Freyn.

Matouschek (Wien).

Hiern, W. P., An Australian new *Diospyros*. (Journ. Bot. LII. p. 338. Dec. 1914.)

A description is given of *Diospyros longipes* a new species dealt with in paper on Australian *Ebenaceae* read at the Melbourne Meeting of British Association. E. M. Jesson (Kew).

Kirchner, O. von, E. Löw † und **C. Schröter.** Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lfg. 19—21. (Stuttgart. E. Ulmer. p. 513—608, 193—288, 609—704. ill. 1914.)

Die 19. Lieferung (I Bd. 3. Abt.) beginnt mit der Fortsetzung der am Schluss der 18. Lieferung abgebrochenen Schilderung der Liliaceen Gattung *Fritillaria*, auf die (p. 527) die Gattung *Tulipa* (v. E. Loew und O. Kirchner bearbeitet) folgt. Die Verf. beschränken sich hierbei in ihren speciellen Darlegungen auf die Feldtulpen und berühren die Gartentulpen nur soweit, als es zur genaueren Kenntnis der Organisationsverhältnisse jener erforderlich ist. An der Hand trefflicher Skizzen erläutern die Verf. ausführlich vegetativen Aufbau, Wuchsverhältnisse, die Anatomie der vegetativen Organe und ihre Schutzeinrichtungen und die Blütenverhältnisse für *Tulpa silvestris* L. und *T. australis* Link, worauf noch *T. oculus solis* St. Am., *T. Clusiana* Vent. und *T. Didieri* Jord. in kürzerer Weise behandelt werden. Aus der Feder der gleichen Verff. schliesst sich hieran die nur einen Repräsentanten im Gebiete aufweisende Gattung *Erythronium* mit *E. dens canis* L. sowie die erste Gattung des nun folgenden 2. Tribus *Scilleae, Scilla* mit 3 Arten, *Sc. bifolia* L., *Sc. autumnalis* L. und *Sc.* non scripta Hffgg. u. Lk. Die artenreicheren Gattungen *Ornithogalum* und *Muscari* sowie *Hyacinthus* sind von P. Graebner und O. Kirchner bearbeitet worden, die ihre Darlegungen vor allem durch Beigabe zahlreicher charakteristischer Habitusbilder unterstützt haben.

Die fünfte Unterfamilie der Liliaceen, die Asparagoiden, haben J. Bernátsky zum Autor, wobei jedoch O. Kirchner mit Beiträgen beteiligt ist. In einem allgemeinen Teil werden die systematischen Kennzeichen, die Verbreitung und Oekologie, Entwickelung und Aufbau, ferner anatomischer Bau der Kaulome, Phyllokladien, Laubblätter und Blütenverhältnisse für die hierhergehörenden Gattungen vergleichend besprochen; worauf die specielle Schilderung von *Convallaria, Paris, Majanthemum, Polygonatum, Streptopus, Ruscus* und *Aparagus* folgt. Auch die sechste und letzte Unterfamilie, die Smilacoideen, sind von J. Bernatzky bearbeitet; ihr einziger Repräsentant ist *Smilax aspera* L.

Die Darstellung der nun folgenden Familie der Dioscoreaceen durch W. Brenner gehört wohl mit zu den besten und gründ-

lichsten Partien des Werkes. Verf., der schon früher einmal (1912) sich mit *Tamus communis* beschäftigt hat, gibt nach Eingehen auf die geographische Verbreitung dieser Pflanze, auf den Bau ihres Samens und der Keimentwickelung eine eingehende Darlegung des Baues und der interessanten Entwickelung der Knollen. Bei Behandlung des Sprosses gibt Verf. eine eingehende Analyse des Windens und hierbei ist es ihm geglückt, die Reizbarkeit der jungen *Tamus*-Triebe durch leichte Reibung und deren Mitwirkung an der Erscheinung des Windens neben Nutation und negativen Geotropismus einwandfrei nachzuweisen. Inmitter der Darlegung der Stengelanatomie bricht das Heft ab.

In der zur 1. Abteilung des 2. Bandes gehörenden 20. Lieferung wird einmal die durch Büsgen besorgte Darstellung der Betulaceen zu Ende geführt. Die p. 193—196 ergänzen noch die Gattung *Carpinus*, worauf die Schilderung von *Alnus*, die wohltuende Gründlichkeit atmet, folgt. Hieran schliessen sich die forstlich noch wichtigeren *Betula*-Arten, und auch hier hat Verf. gewissenhaft alles Wissenswerte zusammengetragen und mit seinen eigenen Untersuchungen zu einer mustergültigen biologischen Gesamtdarstellung verwoben. Hieran schliesst sich aus der Feder von F. Fankhauser, eidgen. Forstinspector in Bern, die Bearbeitung der Juglandaceen, von denen (p. 255 — Schluss des Heftes) *Juglans regia* ausführlich geschildert wird. Der Darstellung kommt eine eingehende Kenntnis des Verf. der schweizerischen Erfahrungen in der Kultur dieses interessanten Laubholzbaumes zu gute. E. Irmscher.

Kobelt, W., Der Schwanheimer Wald. IV. Landschaftliches. (44. Ber. Senckenburg. naturforsch. Ges. Frankfurt a/M. 3. p. 236—265. Mit 12 Abbild. 1913.)

Die landschaftliche Physiognomie des Waldes wird bedingt durch die Grenzen zwischen Sand resp. Kies und Moorboden. In einem, dem moorigen, Abschnitte herrschen prachtvolle Kiefern vor. Von hier stammt die bekannte „Schwanheimer Blumenerde", kurzwegs „Grund" genannt, her. Auf gewissen Strecken wuchert *Molinia coerulea* Mnch („Schindermann" genannt) so üppig, dass selbst die Forstbehörde vergeblich ankämpft. Reste von prachtvollen Eichen sind in einem anderen Teile des Waldes erhalten. Im Mischwald *Aspidium spinulosum, A. filix mas,* seltener *Asplenium filix femina, Digitalis purpurea, Impatiens noli tangere, Senecio fuchsii, Alliaria, Convallaria multiflora, Solidago virgaurea, Hieracium boreale, Polygonum dumetorum.* Oft Hexenringe von *Lactaria piperata* L. (vom Vieh nie gefressen). — An einer anderen Stelle ein alter Sumpfwald „Sauros" genannt. Unweit davon der interessanteste Teil des Waldes, der „Schwanheimer Urwald", der Rodsee oder Rohsee genannt, ein letzter Rest eines alten Mainarmes. Da ragen Wurzelgebilde aus dem seichten Wasser hervor, die erst in einem Meter Höhe etwa in eine Anzahl schwacher Erlentangen übergehen und an der Uebergangsstelle einen Absatz bilden, der meist Moos und Farnkräuter trägt. Aus der Wasserfläche ragten früher *Iris* und *Hottonia* hervor; letztere kümmert jetzt und überall ist *Oenanthe phellandrium* Lam. zu sehen. Unweit davon als Kontrast ein Spessartsandsteingebiet mit *Oenothera biennis, Cynoglossum officinale, Euphorbia cyparissias* L., *Jurinea cyanoides* Bchst. (Relikt aus der Steppenzeit). Da gibt es auch genug Pilze: Fliegenpilz, Pantherpilz, giftiger Knollenblätterpilz (geringe Ausbildung der

Wurzelknolle), ferner *Boletus variegatus* Sw. (essbar, sehr selten von Maden angegriffen), *Bol. chrysenteron* Bull., dann der Parasolpilz. In einem Anhange wird die dem Schwanheimer Wald angrenzende „Schwedenschanze" behandelt, die botanisch wenig Interessantes liefert. In einem Nachtrage wird betont, dass der Täubling der gewöhnlichen Hexenringe auf den Wiesen *Tricholoma personatum* Fries ist, der sowie *Tr. bicolor* Pers. essbar ist. Die Photographien bringen schöne Bilder aus den einzelnen Waldbeständen des Gebietes. Matouschek (Wien).

Probst, R., Die Adventiv- und Ruderalflora von Solothurn und Umgebung. (Mitt. nat. Ges. Soloth. 5. XVII. Ber. 1911—1914. 59 pp. 1914.)

Die Adventivflora von Solothurn, eine der reichsten der Schweiz, hat durch die Arbeit des Verf. eine sehr erwünschte zusammenfassende Darstellung erfahren, die als Basis für statistische Berechnungen dienen kann, nachdem die wichtigsten Funde schon früher in verschiedenen Publikationen zerstreut bekannt gegeben worden waren. Die Zahl der pflanzeneinführenden Faktoren ist verhältnismässig gross; als solche kommen in Betracht: Verwildern von Zier- und Arzneipflanzen aus der Kultur, absichtliche Aussaat (künstliche Einbürgerungsversuche), Einschleppung von Samen mit fremdem Saatgut, Einwanderung mit der Eisenbahn; etwa seit 1900 spielen Abfälle von fremdem Getreide in der Umgebung der Malzfabrik und der Hafermühle von Solothurn, sowie Wollkehricht von der Kammgarnfabrik Derendingen und den Tuchfabriken von Langendorf und Oberdorf als an exotischen Pflanzenkeimen reiches Schuttmaterial eine bedeutsame Rolle. Die Gesammtzahl der grösstenteils von A. Thellung bestimmten oder revidierten Adventiv- und Ruderalpflanzen beträgt etwa 600. Eine beträchtliche Anzahl derselben ist in der Umgebung von Solothurn zum ersten (und oft einzigen) Mal in Mitteleuropa gefunden worden, so bei der Kammgarnfabrik Derendingen die in Australien beheimateten Arten *Andropogon sericeus, Panicum proliferum* var. *decompositum, P. gracile, Eriochloa punctata* und *acrotricha, Stipa scabra* und *verticillata, Sporobolus indicus, Danthonia racemosa, Chloris ventricosa, Dactyloctenium aegyptium* var. *radulans, Leptochloa chinensis, Eragrostis zeylanica, Urtica incisa, Rumex Brownii, Amarantus macrocarpus, Lepidium hyssopifolium, Psoralea cinerea, Sesbania Sesban* und *Cotula australis;* ferner z.B. die meist von der Malzfabrik (aus türkischen Hafer und Gerste) stammenden Orientalen: *Cornucopia cucullatum, Alopecurus setarioides*[1]), *Polygonum equisetiforme, Dianthus Cyri, Lepidium spinosum, Trigonella spicata, Trifolium spumosum, Cherleri, constantinopolitanum* und *radiosum, Euphorbia cybirensis, Lagoecia cuminoides, Lysimachia atropurpurea, Heliotropium supinum, Anchusa stylosa, Salvia napifolia, virgata* und *viridis, Bartsia Trixago, Galium tenuissimum, Legousia Pentagonia, Pulicaria arabica, Carduus acicularis, Cichorium pumilum* und *Rodigia commutata.* Zum ersten Male publizierte Novitäten für die mitteleuropäische (und meist überhaupt für die europäische) Flora sind die Australier

[1]) Diese sicherlich orientalische Art beansprucht deswegen ein besonderes Interesse, weil sie während 60 Jahren nur von den Wollwäschereien von Marseille und Montpellier (Port-Juvénal) bekannt war, dann 1910 bei Solothurn und endlich 1911 auch um Konstantinopel (ob hier wirklich urwüchsig?) gefunden wurde.

Danthonia semiannularis, Eragrostis setifolia, Erodium cygnorum und *Calotis hispidula,* sowie das amerikanische *Erodium* cf. *texanum* und die Orientalin *Crepis parviflora.* A. Thellung (Zürich).

Schinz, H. und **A. Thellung.** Fortschritte der Floristik. Gefässpflanzen. (Ber. Schweiz. bot. Ges. XXIII. p. 106—133 31. Aug. 1914.)

In dieser alljährlich erscheinenden periodischen Publikation werden nicht nur die wichtigsten floristische Funde in der Schweiz und den umliegenden Grenzgebieten aus der schweizerischen und der sonstigen einschlägigen floristischen und systematischen Litteratur zusammengestellt und dadurch allen Interessenten bekannt gegeben, sondern auch die unpublizierten Funde zahlreicher (in diesem Falle von 30) Korrespondenten zum ersten Mal veröffentlicht. Als neu für die Schweiz oder deren Grenzgebiete werden hervorgehoben: *Festuca pratensis* var. *apennina* (Gombs im Wallis), *Juncus acutiflorus* × *alpinus* (Feldbach bei Zürich), *Salix depressa* (Kommingen in Oberbaden), *Saxifraga macropetala* × *oppositifolia* var. *imbricata* (Sardona-Segnes pass), einige *Rubi, Erigeron Karwinskyanus* var. *mucronatus* (Brissago im Tessin) und *Hieracium Pilosella* subsp. *alemannicum* (Vaulruz in Freiburg). Zahlreich sind kantonale Novitäten. Neu aufgestellte Formen: *Ophrys bicolor* O. Naegeli (= *O. apifera* var. *immaculata* Naegeli olim non Brébiss.), *Phleum Michelii* lus. *ramosum* H. Jaccard (Fürstenalp bei Chur), *Festuca ovina* subsp. *duriuscula* var. *crassifolia* subvar. *subvillosa* St-Yves (Aigle im Kt. Waadt), *Draba Hoppeana* var. *ciliata* Jos. Braun (Fuorcla Patnaul in Mittelbünden), *Rhinanthus antiquus* (Stern. sub *Alectorolopho*) Schinz et Thell. comb. nov., *Scabiosa Columbaria* var. *subagrestis* Christ (Liestal und Grenzach bei Basel). Die Diagnosen der neuen Formen werden jeweils, ins Lateinische übertragen, in Fedde's Repertorium reproduziert. A. Thellung (Zürich).

Selander, S., Sydliga och sydostliga element i Stockholmstraktens flora. [Südliche und südöstliche Elemente in der Flora der Stockholmer-Gegend]. (Svensk Bot. Tidskr. VIII. p. 315—356. Mit 12 Karten im Text. 1914.)

Von den 859 ursprünglichen, nicht synanthropen Gefässpflanzen der Stockholmer-Gegend sind 245 (= 28,5 %) für das ganze skandinavische Festland oder den allergrössten Teil desselben gemeinsam. Nördlichen und nordöstlichen Ursprunges sind 32 (= 3,7 %). Auch die Arten, die eine überwiegend westliche Verbreitung in Skandinavien besitzen und in der Stockholmer-Gegend ihre Nordostgrenze erreichen, sind nicht zahlreich. Die allermeisten Stockholmer-Arten haben eine rein südliche Verbreitung innerhalb Fennoscandia. Von diesen erreichen 210 (= 24,5 % der ganzen Anzahl) ihre Nordgrenze im südlichen und mittleren Norrland. Durch die Stockholmer-Gegend gehen die Nordgrenzen von 141 Arten (16,4 %).

In der vorliegenden Arbeit wird die Verbreitung und die Einwanderungsgeschichte innerhalb der Stockholmer-Gegend besonders für diejenigen Arten, die dort eine Nord- oder Nordwestgrenze haben, näher erörtert. Die äusserste, baumlose Zone und die darauffolgende Birkenzone der Stockholmer Schären sind arm an südlichen

Arten; am reichsten an solchen sind gewisse Pflanzenvereine der innersten (Nadelwald-) Zone.

Die geographische Entwicklung der Stockholmer-Gegend wird durch Karten veranschaulicht. Fig. 2 bezieht sich auf das Maximum der Litorina-Senkung, etwa 5000 J. v. Chr., Fig. 3 auf die jüngere Steinzeit (Ganggräberzeit, ca. 2300 v Chr.), Fig. 4 auf die vierte Periode der Bronzezeit, ca. 1000 v. Chr. Zur letzterwähnten Zeit war der Mälarsee noch ein Meerbusen; hieraus erklärt sich das heutige Vorkommen vieler Meeresstrandpflanzen, z. B. *Trifolium fragiferum, Scutellaria hastifolia,* als Relikte an dessen Ufern. Auch lagen zur selben Zeit mehrere grössere Inseln fortwährend unter Wasser.

Verf. hält es für wahrscheinlich, dass die Verbreitung von Pflanzen über grössere Gebiete in der Regel in einem oder mehreren verhältnismässig kurzen Perioden geschieht. *Arabis arenosa*, die wohl über Åland in Schweden (während der Eisenzeit?) eingewandert ist und schon Småland, das östliche Norwegen und Ångermanland erreicht hat, zeigt in den letzten Jahren in der Stockholmer-Gegend wieder eine schnelle Verbreitung; für diese Art wären also zwei getrennte Verbreitungsperioden anzunehmen. Andere Beispiele einer schnellen, von äusseren Faktoren anscheinend unabhängigen Verbreitung bieten *Scirpus radicans, Cerastium arvense* and *Riccia natans.*

Diese Erscheinung nimmt Verf. zur Hülfe um die mutmassliche Zeit der Einwanderung namentlich der südeuropäischen Xerothermen in die Stockholmer-Gegend zu bestimmen. Die allermeisten Arten dieser Gruppe fehlen dort auf diejenigen Inseln, die erst nach der Bronzezeit über der Wasserfläche erschienen, woraus gefolgert wird, dass diese Arten während der Bronzezeit eingewandert sind. Dies stimmt mit Sernander's Theorie überein, wonach in Schweden zu dieser Zeit die subboreale Periode mit kontinentalem, trocknerem und wärmerem Klima als heute geherrscht hat.

Hedera Helix ist nach Sernander in der atlantischen Periode eingewandert; sie kommt in der Stockholmer-Gegend nur auf dem schon in der Steinzeit vorhandenen Lande vor, wahrscheinlich als Relikt aus dieser Zeit, wo das Klima erheblich wärmer als jetzt und jedenfalls viel feuchter als in der darauffolgenden subborealen Periode war. Aehnlich verhalten sich u. a. *Viscum album, Carex remota* und *C. silvatica.*

Taxus baccata dürfte an verschiedenen Stellen in Mittelschweden in der Nähe der Grenzen des Steinzeitmeeres als atlantisches Relikt auftreten. In den Stockholmer-Schären kommt sie dagegen auf viel später entstandenem Lande, in einer Zone dicht innerhalb der marinen Kiefergrenze vor. Die Eibe hat also zwei Verbreitungsperioden, eine in atlantischer Zeit, die andere in der Jetztzeit.

Die Verbreitung von *Cynanchum Vincetoxicum, Geranium sanguineum, Polygala comosa, Silene viscosa, Hedera Helix* und *Taxus baccata* in der Stockholmer-Gegend wird durch Karten veranschaulicht. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Vierhapper, F., Zur Kenntnis der Verbreitung der Bergkiefer (*Pinus montana*) in den östlichen Zentralalpen. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. 9/10. p. 369—407. 1914.)

Bei den langjährigen Vegetationsstudien im Lungau, dem

Quellgebiete der Mur, interessierten den Verf. zwei Momente: Die disjunkte Verbreitung der oben genannten Art auf Urgestein und der Umstand, dass sie auf diesem Substrate im allgemeinen seltener ist als über Kalkunterlage. Die Formen *Pinus pumilio* Hänke und *P. mugus* Scop. der *P. montana* Mill. sind nach Verf. keine ausgesprochenen Rassen mit sich ausschliessenden Arealen, denn es tritt einerseits in dem angeblichen Hauptareale der *P. mugus* (südl. Kalkalpen, Karst, illyrische Gebirge) überall auch *P. pumilio* auf, ja ist sogar häufiger als diese. Anderseits wächst in den Gebieten, in denen nach Willkomm und anderen Autoren *P. pumilio* allein vorkommen soll, überall auch *P. mugus* u. zw. sehr selten in den herzynisch-sudetischen Gebirgen und in den Karpathen, häufiger in den Zentralalpen. Im Lungau kommen beide obengenannten Formen (nebst seltener *P. pseudopumilio* Willk.) vor und es besteht (gleichwie in der angrenzenden Steiermark nach Hayek) kein Zusammenhang zwischen dem Auftreten dieser Formen und der Bodenunterlage, indem beide auf Hochmoor- und auf trockenem Urgesteins- und Kalkboden, u.zw. gemeinsam an einer und derselben Lokalität wachsen. Dieses Verhalten sowie das Vorkommen von Zwischenformen zwischen den beiden Sippen bestimmen den Verf., *P. pumilio* und *P. mugus* zu einer systematischen Einheit zusammenzufassen, wie dies auch Beck und Hayek tun. Sämtliche in den östlichen Zentralalpen vorkommenden Bergkiefer mit Krummholzwuchs und geraden Zapfen werden als *P. mugus* zusammengefasst. *P. pseudopumilio* (im Wuchse der *P. mugus* gleichend, in der Zapfenform aber eine Mittelstellung zwischen dieser und *uncinata* einnehmend) kann mit ersterer oder mit letzterer vereinigt werden. Interessant sind die ökologischen Daten, namentlich die Faktoren Klima, Beschaffenheit des Bodens, Konkurrenz anderer Arten, die Tätigkeit des Menschen, das historische Moment.

Im 2. Teile der Arbeit wird die Wirksamkeit dieser Faktoren, wie sie sich im Lungau zeigt, eingehend besprochen, um die Verbreitungsgeschichte der *P. montana* festzustellen. Hier tritt sie auf dreierlei Bodenarten auf: auf trockenem bis mässig feuchtem Kalkboden, auf ebensolchem Urgesteinsboden und auf Hochmoorboden. Eine Abhängigkeit der Zapfenformen vom Substrate wurde nicht bemerkt. 1. Auf Kalkboden ist die Art besonders häufig. Das Schwergewicht der Verbreitung liegt hier in der Stufe der Wald- und Baumgrenze (1600—2000 m), von wo aus die Art bis zu etwa 1200 m zu Tal steigt. Sie gedeiht in jeder Exposition, auch in grösseren Beständen, namentlich gern auf steileren oder sanften Hängen und Schutthalden, sonst unter den mannigfaltigsten Bedingungen, was den Boden anbelangt. Sehr reich tritt die Art in den Ketten der Radstädter Tauern (triaskalkeinlagerung) auf. Die je nach der Höhenlage verschiedenen Begleitvegetationen werden genau erläutert; sie wiederholen sich auch in den anderen Gebieten der Alpen. 2. Auf Urgestein ist die Art im Gebiete viel sporadischer. Auch da ist die Zusammensetzung der Legföhrenbestände nach der Höhenlage und nach dem Feuchtigkeitsgehalte des Bodens eine einigermassen verschiedene (genaue Pflanzenverzeichnisse). Mitunter findet man einen Anschluss der Legföhre an die hygrophile Formation der Grünerle. Die Legföhre macht den Eindruck eines reliktartigen Vorkommens dort, wo sie vereinzelt auf Urgestein angetroffen wird. 3. Auf Hochmoorboden ist die Art im Lungau ein dominierendes Element. Es werden Beispiele für die Zusammensetzung derartiger Krummhochmoore gegeben.

Im 3. Teile der Arbeit wird zuerst das häufigere Auftreten der Legföhre auf Kalk im Vergleiche zu Urgestein erörtert. Die Bedeutung des Kalkes ist in den Alpen überhaupt zum Teile eine direkte, indem er an und für sich ein von ihr bevorzugtes Substrat ist, das wohl auch eventuell nicht optimale klimatische Bedingungen paralysiert, zum Teile eine indirekte, indem auf ihm die Konkurrenz anderer Arten bei weitem nicht so erfolgreich und die Nachstellungen durch den Menschen nicht von so grosser Wirkung sind wie über Urgestein. Dann bespricht der Verf. das verschieden häufige Auftreten der Legföhre auf Urgestein innerhalb der östlichen Zentralalpen; ihre eigenartig ungleichmässige Verbreitung auf diesem Gestein in den östlichen Zentralalpen wird durch die obengenannten Faktoren bedingt. Sie befindet sich nicht überall, wo sie auftritt, im klimatischen und edaphischen Optimum, daher von vornherein ist sie im Nachteile; dies ist besonders dann der Fall, wenn durch das Eingreifen des Menschen die Konkurrenz anderer Arten gefördert wird. Bei der Beurteilung des historischen Momentes ist man nur auf Vermutungen angewiesen. Zu Beginn des Postglazials in den östlichen Zentralalpen hatte *P. montana* auf Kalk und auch auf Urgestein eingeschlossenes Areale inne; später erfolgte eine Zerstückelung. Das Klima damals war infolge der reicheren Niederschläge ein mehr ozeanisches, daher für den Baum günstigeres. Das Mehrkontinental-Werden des Klimas hat das Zurückgehen der Legföhre namentlich über Urgestein zur Folge. Es musste sich erst über diesem Gestein Rohhumus bilden, damit der Baum Fuss fassen konnte. Vielleicht wanderte die Grünerle, ein Strauch kontinentalen Klimas, später ein als die Legföhre; es wird damals also auch die Konkurrenz der Legföhre eine andere gewesen sein. Die Zirbe war seit jeher ein ständiger Begleiter. Der Mensch rodete mehr das Krummholz aus als die Grünerle. Es ist wohl *P. montana* auf Kalk in voller Herrschaft, auf Urgestein ist sie in den Karen und auf den Kuppenbergen ein Relikt; auf den Steilhängen der Zackenberge ist sie in einem fortwährend schwankenden Kampfe ums Dasein begriffen, der wohl erst mit der völligen Nivellierung dieser Berge sein Ende gefunden haben wird.

Matouschek (Wien).

Winkler, H., Die Pflanzendecke Südost-Borneos. (Bot. Jahrb. Fest-Band. p. 188—208. 2 Taf. 1914)

Nach einigen Bemerkungen über die botanische Erforschung der Insel Borneo, ihre geologischen und klimatischen Verhältnisse schildert Verf. die Vegetation des Südostteiles genannter Insel nach ihren hauptsächlichsten Formationen. Das Hauptinteresse beanspruchen naturgemäss die primären Formationen, als deren erste die Mangrove genannt wird. Diese macht auch hier keine Ausnahmen von der bekannten typischen Zusammensetzung. Doch ist bemerkenswert, dass an einer Stelle bei Kwaru reichlich Epiphyten an den Mangrovebäumen auftraten, die aus Farnen wie *Taenitis, Vittaria, Cyclophurus* und Orchideen wie z.B. *Dendrobium*- und *Eria*-Arten bestanden.

Die Ufervegetation der Flüsse im Unterlauf ist wesentlich verschieden von der des Oberlaufes. Im Unterlauf bilden sich an den Uferrändern häufig schwimmende Wiesen, die aus *Monochoria, Eichhornia* und verschiedenen Gräsern, speciell Paniceen bestehen. Am festen Uferland ist hier meist ein schmaler, nicht immer zusam-

menhängender Saum von Holzgewächsen vorhanden, an dessen Zusammensetzung sich *Sonneratia, Bruguiera, Gluta, Croton, Glochidion, Ficus, Hibiscus, Cerbera, Pandanus, Tristellateia, Flagellaria* etc. beteiligen. Die weitere Umgebung der Flussunterläufe bildet ein flaches Alluvialland, auf dem stellenweise schon Waldbestände auftreten. Der Oberlauf der Flüsse ist meist tief eingeschnitten und an den Uferböschungen bilden sich Schlammbänke, die eine Strauchvegetation von *Glochidion-, Cryptocarya-, Tarenna-, Bauhinia-, Acacia-* etc. Arten aufweisen. Wo der Urwald hart an den Fluss heranreicht, fanden sich *Dracontomelon, Ficus, Styrax Otophora* etc. ein.

Besonders ausführlich schildert Verf. den immergrünen Regenwald, der überall von mehr oder weniger dichtem Unterholz durchwebt ist. Dagegen ist die krautige Bodenvegetation oft sehr spärlich. Im Unterholzbestand finden sich als Strauchformen z.B. die Gattungen wie *Xanthophytum, Nauclia, Gardenia, Ixora, Pavetta, Psychotria, Driessenia, Memecylon, Kibessa, Mallotus, Croton, Acalypha, Polygala, Leea, Rubus,* als höhere und mittlere Unterholzbäume ebenfalls Rubiaceen (*Jackia, Sarcocephalus, Diplospora*), Euphorbiaceen (*Homonoya, Macaranga*), Myristicaceen, vorherrschend Anonaceen (*Oropha, Trivalvaria, Cyathostemma, Griffithia* etc.), Lauraceen und Myrtaceen. Urwaldriesen liefern z.B. die Leguminosen in *Macrotropis sumatrana, Dialium indum,* und den gewaltigsten in *Abauria excelsa;* ferner gehören hierher *Ficus*-Arten, *Pasania, Castanopsis, Eusideroxylon,* Magnoliaceen, die Myrtacee *Tristania decorticata.* Palmen finden sich nicht allzureichlich; es zeigen sich Arten von *Pinanga, Iguanura, Arenga,* einige prachtvolle *Licualae,* wie *L. valida, Oncosperma.* Die Lianen sind aus den Familien Leguminosen, Myrsinaceen, Apocynaceen, Convolvulaceen, Rubiaceen, Verbenaceen, Anonaceen, Myrsinaceen, Menispermaceen reichlich vertreten, auch Vitaceen trifft man überall, Araceen, von Farnen *Lygodium*-Arten. Die Epiphyten werden natürlich vor allem von den Orchideen und Farnen gestellt, doch finden sich auch eine Anzahl Lycopodien, Gesneraceen, *Solanum*-Arten, besonders auch Melastomataceen. Nicht selten ist auch *Dischidia, Myrmecodia* und *Hydnophytum,* während den auffallendsten Vertreter der Epiphyten wohl ein kräftiger *Pandanus* darstellt, zumal wenn er 20—30 m über dem Boden zu mehreren in einer Riesenkrone erscheint. Auch Parasiten hat Verf. mehrere feststellen können, so *Loranthus*-Arten, *Elytsanthe,* Burmanniaceen und Triuridaceen. An trockneren Stellen finden sich mitten im Urwald oft formationsbildend Bambusgebüsche, die aus 10—15 m hohem *Gigantochloa ater* bestehen.

Im subxerophilen Primärwald, den Verf. auch als Heidewald bezeichnet, finden sich nur wenige starkstämmige Bäume, die vor allem zu zwei Nadelhölzern, *Dacrydium elatum* und *Agathis borneensis,* gehören. Sonst entwickeln die annähernd gleich (20—30 m) hohen Bäume nur mittelstarke bis schwache Stämme und besitzen meist eine kleinblättrige Belaubung. Myrtaceen und kleinblättrige Rubiaceen herrschen vor, die sich mit Melastomataceen und Euphorbiaceen auch an der Bildung des Unterwuchses beteiligen. An vertorften Stellen findet sich hier am Boden häufig *Nepenthes*; Epiphyten sind vorhanden, treten aber in ihrer Bedeutung für die Physiognomie des Waldes ganz zurück.

Von sekundären Formationen bespricht Verf. den gelichteten Urwald, wie er sich in Nähe der Siedlungen findet, das nach ihrer Leitpflanze, dem *Lurus* (*Peronema canescens*) genannte *Lurus* gehölz, welches nach Wegzug der Menschen auf Kultur- und Weide-

land im Urwald entsteht, und die Alang-Savanne nebst secundärem Busch. Die Alang-Savanne bildet sich auf Kulturland im Bereich des diluvialen und tertiären Lehms und in ihr treten, falls das Abbrennen der Savanne unterbleibt, allmählich zuerst in Abständen niedere Buschgehölze auf, als dessen Grundelement *Vitex pubescens* bezeichnet werden kann. Mit dieser kommen natürlich-weitere Arten, vor allem Euphorbiaceen, Lauraceen, Sapindaceen, Tiliaceen, Sterculiaceen, Myrtaceen, Acanthaceen und Compositen vor. Die Tafeln enthalten die Reproduktionen von 4 Photographien, von den vor allem das Mangrove-Bild und der Urwald mit der Palme *Licuala* besonders gelunger zu nennen sind. E. Irmscher.

Wirth, C., Flora des Traverstales und der Chasseronkette. (Beih. bot. Cbl. 2. Abt. XXXI. p. 195—328. 1914.)

Die ausführliche monographische Studie enthält 4 Hauptabschnitte, deren erster den ökologischen Faktoren gewidmet ist. Das zu besprechende Gebiet, das Traverstal und die Chasseronkette erstreckt sich vom südlichen Ende der Aiguille de Baulmes im Kanton Waadt längs des konkaven Innenrandes der Jurakette biszum Taleinschnitt der Areuse am Nordosthang des Mt. de Boudry im Kanton Neuenburg und gehört dem Zentral- oder Mitteljura an. Verf. orientiert den Leser in kürzeren Abschnitten über die geographischen, hydrographischen, geologischen und stratigraphischen Verhältnisse des Gebietes, führt die wichtigsten meteorologischen Daten an und diskutiert den Klimacharakter und seinen Einfluss auf die Pflanzenwelt. Der Klimacharakter des Gebietes ist im Vergleich zu dem der Nordschweiz, des Schweizerischen Mittellandes und der nordalpinen Täler eher ozeanisch zu nennen, was sich in der Pflanzenwelt z.B. im vollständigen Fehlen von *Larix decidua*, im spärlichen Vorkommen von *Pinus silvestris* und andrerseits im häufigen Erscheinen der Laubhölzer *Quercus sessiliflora, Fagus silvatica, Acer pseudoplatanus, A. platanoides, A. Opalus* etc. ausdrückt.

Der zweite und grösste Teil der Arbeit behandelt die Vegetation des genannten Gebietes und beginnt mit einer Besprechung der Kalk- und Kieselpflanzen. Es zeigt sich, dass von den kalkliebenden Pflanzen der Schweizer Flora ein grosser Teil im eigentlichen Kalkgebirge, im Jura fehlen. Doch sind dafür hauptsächlich historische Momente verantwortlich zu machen, indem die betreffenden Arten noch nicht Gelegenheit hatten, im Jura einzuwandern. Verf. bestätigt ferner die schon oft gemachte Beobachtung, dass kalkfeindliche oder kalkfliehende Arten auf Kalk vorkommen. Jedoch zeigt sich dann häufig, dass der Boden an den Standorten dieser Arten durch Moose und Gräser humös gemacht worden ist und wenig Kalk, jedoch viel Säure enthält. Betrachtet man z.B. die Flora des Traverstales, kann man feststellen, dass die Kalkpflanzen gegenüber den indifferenten Arten keine dominierende Stellung einnehmen, dass vielmehr entsprechend den mosaikartig wechselnden Standortsbedingungen auch die Zusammensetzung der Flora grosse Verschiedenheiten aufweist. Hieran schliesst Verf. noch einige Bemerkungen über die Baumgrenze und ihre Abhängigkeit von den Lokalwinden, um dann die Pflanzengesellschaften des Untersuchungsgebietes eingehend zu besprechen. Es werden fünf Vegetationstypen unterschieden, Wälder, Gebüsche, Grasfluren, Ufer-, Sumpf- und Wasserflur und Gesteinsflur, deren jede in mehrere Formations-

gruppen zerfällt. Jede dieser Formationsgruppen umfasst mehrere physiognomisch ähnliche Formationen, die nach derjenigen Pflanzenart, die ihre Physiognomie am meisten beeinflusst, ihren Namen erhalten.

Zur Uebersicht über die Pflanzengesellschaften des Gebietes sei die vom Verf. aufgestellte Tabelle wiedergegeben, da auf die ausführliche Schilderung der Formationen hier nicht näher eingegangen werden kann.

Vegetations-Typus	Formationsgruppe		Formation (Formationstypus)
Wälder	Laubwälder		Eichenw. (*Quercus sessiliflora*)
			Buchenw. (*Fagus silvatica*)
			Schluchtwald
			Bergwald
	Nadelwälder		Tannenw. (*Picea excelsa*)
			Tannenw (*Abies alba*)
			Föhrenw. (*Pinus silvestris*)
			Bergföhrenw. (*P. montana* var. *uncinata*)
Gebüsche	Hochstämmige Gebüsche		*Salicetum mixtum*
			Juniperus communis
	Kleinsträucher		*Betula nana*
			Vaccinium uliginosum
			V. myrtillus
			Calluna vulgaris
			Garide
Grasfluren	Wiesen	Fettrasen	*Arhenatherum elatius*
			Agrostis tenuis
			Trisetum flavescens
			Festuca rubra var. *fallax*
		Magerrasen	*Bromus erectus*
			Sesleria coerulea
			Nardus stricta
			Carex sempervirens
			Festuca rubra
	Karflur		Ohne bestimmten Typus
	Lägerflur		Ohne bestimmten Typus
	Schneetälchenflur		Ohne bestimmten Typus
Ufer-, Sumpf- und Wasserflur	Uferflur		*Phragmitetum*
			Molinia coerulea
			Carex elata
			Schoenoplectus lacustris
			Potomogeton perfoliatus
			Juncus articulatus
			Schoenus nigricans
			Ranunculus flammula
			R. fl. subsp. *reptans*
			Equisetum hiemale
	Flachmoore		*Trichophorum caespitosum*
	Hochmoore		*Caricetum mixtum*
			Agrostis canina
Gesteinsflur	Felsflur		Ohne bestimmten Typus
	Geröll- u. Schuttflur		Ohne bestimmten Typus

Im folgenden dritten wichtigen Abschnitt behandelt Verf. die Geschichte der Flora des Traverstales und der Chasseronkette. Für Beurteilnng der hierher gehörigen Fragen sind die eiszeitlichen Verhältnisse von grosser Bedeutung; es zeigt sich nämlich, dass der Südhang der Chasseronkette zur Würmvergletscherung bis zur einer Höhe von 1150—1200 m mit Eis vom Rhonegletscher und darüber mit ewigen Schnee bedeckt war, während das Traverstal bis auf 1100—1150 m hinunter ewigen Schnee hatte und die tieferliegenden Hänge desselben und die Sohle ganz oder teilweise mit Eis vom Rhonegletscher und von jurassischem Gletschereis bedeckt war. Für die Riesvergletscherung muss die Schneegrenze noch tiefer, also unter 1150, angesetzt werden als für die Würmvergletscherung. Die Möglichkeit die Eiszeiten im Gebiete überdauert zu haben kann nur für Felspflanzen angenommen werden. Für alle anderen Pflanzen ist die Annahme, dass sie an Ort und Stelle vernichtet wurden oder auswandern mussten, zwingend. Folglich muss die übrige Flora postglacialen Alters sein, und zwar erfolgte die Einwanderung unter klimatischen Verhältnissen, die von den heutigen nicht oder nur unbedeutend abwichen. Die Besiedelung des Jura mit Alpenpflanzen erfolgte von den Alpen her und zwar an einer einzigen Stelle, seinem südlichen Ende, wo er von den Alpen abzweigt. Ausserden erfolgte eine Einwanderung von Ebenenpflanzen aus dem Süden und eine solche von Moorpflanzen aus den bayrischen Mooren. Schliesslich sind noch 1 Art (*Knautia Godeti* Reuter) und 3 Subspecies als im Jura entstanden anzuführen. Ein Standortskatalog aller im Gebiete konstatierten Pteridophyten, Gymnospermen und Angiospermen (p. 257—323) sowie ein Litteraturverzeichnis beschliessen diese interessante florenanalytische Studie.

E. Irmscher.

Tunmann, O., Beiträge zur angewandten Pflanzenmikrochemie. IX. Zur Mikrochemie von *Fungus laricis.* (Apoth. Ztg. XXIX. p. 120. mit Abb. 1914.)

Zum Nachweis der Agaricinsäure im Fruchtkörper von *Polyporus officinalis* Fries hat Verf. früher Chloralhydratlösung (mit und ohne Zusatz von Salzsäure) benutzt. Nunmehr bewährte sich als weiteres Reagens Natriumcarbonatlösung (1 : 10), die für diese Droge neben Ammoniak das beste Aufhellungsmittel ist. Die Blaugrünfärbung, die Kupferacetat hervorruft, kommt nicht der Agaricinsäure, sondern fettartigen Beisubstanzen zu. Bei der Sublimation erhält man kristallisierte Sublimate, mit deren Hilfe noch 1 mg. Droge erkannt werden kann. Die gleichen Sublimate liefert die Agaricinsäure des Handels. Da die Zitronensäure bei der Sublimation unmittelbar aus Pflanzenteilen Zitrakonsäureanhydrid liefert, so war anzunehmen, dass in dem *Polyporus*-Sublimat Methylhexadecyl-maleinsäure-anhydrid vorliegt. Die Vergleichung mit dem von Thoms hergestellten Körper erbrachte hierfür den Beweis. Als neu und beweisend für das HexadecylMaleinsäureanhydrid wurde eine Reaktion mit Sudan III (schiefergraue bis grasgrüne Sphärite) und besonders mit Chlorzinkjod (graugrüne bis blaue Sphärite) aufgefunden. Als Nebenkörper treten in den Sublimaten Fette auf, wahrscheinlich auch Stearinsäure. Tunmann

---

Tunmann, O., Kleinere Beiträge zur Pflanzenmikro-

chemie. V. Ueber die Calumba-Wurzel. (Pharm. Zentralh. LV. p. 775. m. Abb. 1914.)

Verf. setzt seine Arbeiten über den Nachweis der Bitterstoffe fort. Der Nachweis dieser Laktone gelingt am besten, wenn man unter Deckglas das betreffende Pflanzenpulver mit einem indifferenten Lösungsmittel behandelt, welches die Zellmembran leicht durchdringt und das Lakton leicht löst, damit es am Deckglasrande auskristallisiert. Zum Nachweis des Calumbins in *Jatrorrhiza palmata* Miers eignet sich am besten Essigaether. Mit 0.3 mg Pulver erhält man zahlreiche bis 100 μ grosse Prismen, die mit Schwefelsäure-Reagentien rotbraune für Calumbin charakteristische Farbenreaktionen geben. Anschliessend wird mitgeteilt, dass die beste Reaktion zum Nachweis der Calumba-Alkaloide Behandlung einiger Schnitte unter Deckglas mit Salzsäure-Chloroform ist, ein Reagens mit dem Verf. Hydrastin und andere Alkaloide in kristallisierter Form sichtbar gemacht hat. Tunmann.

Tunmann, O., Ueber *Radix Pimpinellae,* ins besondere über das Pimpinellin. (Apoth. Ztg. XXIX. p. 728. m. 7. Abb. 1914.)

Kritische Besprechung der für die Erkennung der officinellen Umbelliferenwurzeln brauchbaren Merkmale auf Grund eigener Untersuchungen und der Arbeiten von L. Koch, Vogl, A. Meyer und Tschirch: Sekretbehälter, Stärke, mechanische Elemente (reichliches Auftreten stark verholzter Libriformfasern zeigt Pimpinella-Pulver an). Auftreten und Entwicklung der Sekretbehälter in den primären Wurzeln, die phellodermständigen bleiben stets kurz (taschenförmig, *Ferula*), werden niemals gangförmig.

Da die Unterscheidung der einzelnen Wurzeln auf anatomischem Wege schwierig ist, so muss sie durch die Mikrochemie gestützt werden. Bei dem Kristallisationsverfahren unmittelbar aus Pulver unter Deckglas mit Petrolaether erhält man mit *Radix Levistici* und *Rhizoma Imperatoriae* keine Krisialle, mit *Radix Angelicae* bis 20 μ grosse Blättchen, mit *Radix Pimpinellae* zahlreiche, sehr grosse Prismen von Pimpinellin. Bedingung der Reaktion ist ein gut ausgetrocknetes Pulver, die Misserfolge der Chemiker beim Ausziehen des Pimpinellins mit Petrolaether beruhen jedenfalls auf Benutzung feuchter Pulver. Es fand sich stets mehr Pimpinellin als die Chemiker angeben, bis 0.8% Roh-Pimpinellin wurde gewonnen. Reaktionelles Verhalten des Pimpinellins (chemische Angaben fehlten bisher) siehe in der Arbeit. Hauptreaktion ist mit Chlorzinkjod (blaue Garben und Büschel von pimpinellinsaurem Jod). Da Chlorzinkjod mit vielen Laktonen (Alantolakton, Cumarin, Santonin) reagiert, so scheint auch Pimpinellin ein Lakton zu sein. Auch bei der Sublimation erhält man Pimpinellinkristalle.

Pimpinellin kommt wahrscheinlich nur im Sekret vor, in dem sich auch Magnesium, Harz und Fettsäuren nachweisen lassen. Da sich aber Pimpinellin auch in dem von Sekretbehältern freiem Holzkörper nachweisen lässt, so kann man annehmen, dass die Laktone beim Trocknen der Pflanzen aus den Sekretbehältern an sekundäre Lagerstätten gelangen, wie das Alantolakton in der Inula, das Santonin in *Artemisia cina* u. a.

Tunmann.

Tunmann, O., Zur Morphologie und Mikrochemie von *Podophyllum peltatum* L. (Droge). (Pharm. Zentralhalle. LV. p. 619. m. Abb. 1914.)

Die von K. Schumann gegebene Darstellung über die Verzweigung der Rhizome von *Podophyllum peltatum* L. findet dadurch eine Erweiterung, dass die Anzahl der die Endknospen umhüllenden Niederblätter bis auf 7 steigen kann und dass in den Niederblattachseln mehr als 2 Knospen angelegt werden. Des weiteren entstehen am Wanderspross gerade so wie bei *Hydrastis* Adventivknospen. Im Parenchym wurden zerstreut liegende Sekretzellen aufgefunden und die Mikrochemie des Sekretes wird ermittelt. Weitere Reaktionen zeigten, dass Podophyllotoxin, der wirksame Bestandteil der Droge und des Podophyllins in allen Parenchymzellen des Rhizoms auftritt. Podophylloquercetin ist mit 0.01—0.02 g Droge mittels Sublimation nachweisbar. Beschreibung der Quercetinkristalle und ihr reaktionelles Verhalten ist in der Arbeit zu ersehen. Die von Rosenthaler, allerdings im Podophyllin-Sublimat beschriebenen Kristalle sind nicht Quercetin, sondern Fettsäuren; ebenso ist dessen Ansicht, dass Podophyllotoxin nicht im Sublimat zugegen sei, nicht haltbar, da dieser Körper gut sublimiert und stets in den Sublimaten der Droge und des Harzes (Podophyllins) wenigstens in kleinerer Menge zugegen ist.
Tunmann.

Rüdiger, A., Beiträge zur Kenntnis des Lokao-Farbstoffes. (Arch. d. Pharm. CCLII. p. 165. 1914.)

Der Lokao-Farbstoff, das Chinagrün, wird wahrscheinlich aus der Zweig- und Wurzelrinde von *Rhamnus chlorophora* und *Rh. utilis* gewonnen; er ist aber jetzt nicht mehr im Handel zu haben. Die Chinesen benutzten den Farbstoff zum Grünfärben von Wolle, Baumwolle und Seide. Nach der vorliegenden Untersuchung ist im Lokao ein blauer Farbstoff enthalten, die Lokaonsäure, die ein Rhamnosid ist und bei der Hydrolyse einen violetten Farbstoff, die Lokansäure, und Rhamnose liefert. Wahrscheinlich ist die Lokansäure ein Abkömmling des Flavons. Tunmann.

Tunmann, O., Der Drogenhandel Hamburgs. Ein Beitrag zur Handelsgeographie der Drogen. (Apoth. Ztg. 1910, N°. 35, 46, 47, 50, 51, 52, 59, 60, 61, 74, 75. 1911, N°. 37, 38, 39, 55, 56. 1912, N°. 7, 8. 1914, N°. 8, 9 und 10.)

Verf. hat auf Grund amtlicher Listen (Einzellisten) und Angaben die Einfuhren und die Ausfuhren der Drogen und der wichtigsten technischen Rohstoffe in Hamburg in den letzten 12—14 Jahren zusammengestellt und kritisch bearbeitet, und hierbei eine grosse Anzahl Angaben, die von Buch zu Buch weiter geführt wurden, richtig gestellt. Ebenso zeigte es sich, dass die Produktionsgebiete sowie die Transportwege vieler Droge in neuerer Zeit andere geworden sind. Mehrfach sind Erörterungen über Stammpflanzen, Handelssorten, Gewinnung und Verarbeitung der Drogen in die Darstellung eingeflochten. Eine allgemeine Darstellung der Gesamtstatistik des Drogenhandels ist in Arbeit. Tunmann.

Ausgegeben: 27 April 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 18. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 18. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1915.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Firtsch, G., Leitfaden der allgemeinen Lebenslehre für Mädchenlyzeen. (Wien, Pichler's Witwe & Sohn, 1914. 102 pp. 8°. 9 Tafeln in Farbendruck. 8 Doppeltafeln in Schwarzdruck und 65 Abbild. im Texte. Preis 2 Kr. ö. W.)

Ein lehrplanmässiges Lehrbuch der „allgemeinen Lebenslehre" für das 2. Semester der V. Klasse der Mädchenlyzeen zu schreiben ist in Anbetracht der geringen Zahl der Lehrstunden (33—36 Stunden) eine schwierige Sache. Da hiess es, knapp und klar zu sein und doch anderseits dem Lehrer eine gewisse Bewegungsfreiheit einzuräumen. Der Verf. erledigte sich dieser schwierigen Arbeit in ausgezeichneter Weise. Der „morphologisch-systematische Teil" (Ueberblick über beide Reiche) enthält das Maximum, das dargeboten werden kann. Der „anatomisch-physiologische" Abschnitt muss Neues bringen. Verf. nahm da gebührende Rücksicht bei der Auswahl der typischen Vertreter unter den Tieren und Pflanzen, er lehnte sich mit Absicht an die an allen Schulen eingeführten Pfurtscheller-schen zoologischen Tafeln an, er liess neue farbige oder schwarze Tafeln der pflanzlichen Vertreter (Algen, *Mnium*, die Zelle und die Gewebe, Wurmfarn, Kiefer, Gartentulpe mit anatomischen und morphologischen Details) und anderseits auch neue zoologische Tafeln anfertigen, er verband in glücklichster Weise die Anatomie mit der Embryologie und Physiologie. Matouschek (Wien).

Firtsch, G., Pflanzenkunde für Mädchenlyzeen. (Wien, A. Pichler's Witwe & Sohn. 1914. 269 pp. 8°. 268 Abbild. im Texte. 30 farb. Taf. 4,40 Kronen ö. W.)

Ein ausgiebiges, paedagogisches gut durchdachtes Lehrbuch.

Seine Stärke liegt nicht bloss in der schönen Darstellung sondern auch in den allgemeinen Kapiteln, nämlich die Organe der Pflanze, die Lebenserscheinungen, Bemerkungen zur Pflege der Zimmer- und Gartenpflanzen. Die farbigen Tafeln sind durchwegs neu ausgeführt. Sehr schön ausgefallen sind speziell die Orchideen, Löwenzahn, gefleckte Taubnessel, Gebirgspflanzen, Gemüsegarten, Wiese, Feldweg, an der Küste des Mittelländischen Meeres, im Walde (Kryptogamen), Zierpflanzen (2 Tafeln). Die schwarzen Abbildungen sind teils nach Photographien österreichischer Forscher und Amateurphotographen (A. Heller, A. Mayer, M. Eysn, A. Stengel, H. Fleischmann, L. Linsbauer, A. Ginzberger), teils nach solchen, die im Wiener botanischen Institute aufbewahrt werden, hergestellt. Manche derselben sind Reproduktionen bekannter Gemälde. Firtsch's Lehrbücher finden in Oesterreich immer grösseren Anklang. Matouschek (Wien).

Köck, G., Ueber Lehrbehelfe im Pflanzenschutzunterrichte. (Landw.- und forstwirtsch. Unterrichtszeit. XXVII. 3/4. 7 pp. des Separatums. 4 Fig. Wien, 1913.)

Welche Anforderungen müssen an eine Wandtafel gestellt werden, wenn sie ihren Zweck als brauchbarer Lehrbehelf erfüllen soll? Auf einer solchen Tafel darf nur eine Krankheit, bezw. ein Schädling behandelt werden. Die Habitusbilder müssen möglichst naturgetreu sein, die mikroskopischen Details sollen wennmöglich alle in gleichem Grössenverhältnis wiedergegeben sein. Interessant sind die Darstellungen des Entwicklungsverlaufes eines Insekts oder anderen Schädlings oder Pilzes in Kreiskeilen nach amerikanischem Muster; so hat z. B. L. Fulmek den einbindingen Traubenwickler (*Clysia ambiguella* Hb.) behandelt. Natürlich ist eine biologische Präparaten-zusammenstellung hiebei unentbehrlich. Solche mustergültige Zusammenstellungen liefert das biologische Institut K. Kafka; sie zeigen die natürlichen Farben in den Trocken- und Formolpräparaten, und anderseits Photographien. Zu beziehen sind sie entweder bei der Firma A. Müller-Frübelhaus, Wien VI. Gumpendorferstr. 8 oder bei der Lehrmittelanstalt H. Hilger in Bonn a. Rh. Verf. bildet die Kästen mit den biologischen Präparaten-zusammenstellungen ab u.zw. die von *Puccinia graminis, Gymnosporangium sabinae* und den häufigsten Brandkrankheiten des Getreides. Matouschek (Wien).

Rechinger, K., Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoainseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln von März bis Dezember 1905. VI. Teil. (Denkschr. ksl. Ak. Wiss. Wien. math.-naturw. Kl. XCI. p. 139—220. 3 Taf. 1914.)

I. Süsswasseralgen von den Samoainseln, Hawai, den Salomonsinseln und Ceylon, bearbeitet von N. Wille. Nach einem Verzeichnisse der verschiedenen Lokalitäten samt den daselbst vorkommenden Algen entwirft der Verf. ein systematischer Verzeichnis der von den Samoainseln bisher bekannten Arten von Süsswasseralgen. Neu sind folgende Arten:

Chroococcaceae: *Chroococcus turgidus* (Kg.) Nägl. n. var. *subviolaceus* (durch die kleineren Zellen und das epiphytische Vorkommen

[an Fäden von *Plectonema, Tolypothrix* etc.] von var. *violaceus* W. West verschieden); *Chr. varius* A.Br. n. f. *Samoensis* (die 3—4 zeiligen Kolonien lassen manchmal die Einzelzellen herausschlüpfen); *Gloeothece Samoensis* n. sp. (die Zellen sich quer zur Längsache teilend; da die Tochterzellen senkrecht zur früheren Längsachse auswachsen, erfolgen allmählich dieselben in den 3 Richtungen des Raumes wie bei *Gloeocapsa*) mit n. f. *maior; Gloeocapsa aeruginosa* (Carm.) Kütz. n. f. *lignicola; Entophysalis Samoensis* n. sp. (kurze aufgerichtete korallenartige Zweige. Zellen rundlich in Schleimhüllen eingeschachtelt, daher kleine Familien).

Oscillatoriaceae: *Phormidium laminosum* Gouv. n. f. *homogena; Porphyrosiphon Kaernbachii* (Henn.) de Toni n. var. *Samoensis; Hydrocoleus homaeotrichus* Ztz. n. f. *ecapitata.*

Scytonemaceae: *Scytonema coactile* Mont. n. var. *minor; Sc. Samoense* n. sp.; *Hassallia Rechingeri* n. sp. (sehr brüchige Fäden) mit n. f. *saxicola* (fila tenuiora, rami sparsissimi); *Tolypothrix distorta* (Hofm. B.) Kütz n. var. *Samoensis* (vielleicht eine neue Art).

Coelastraceae: *Scenedesmus Hystrix* Lag. var. *armatus* Chod. n. f. *depauperata* (Kolonien ein gedrehtes Band bildend; die Endzellen haben 2 kurze, nach innen gebogene Stacheln: vielleicht gehört die genannte Varietät gar nicht zu der genannten Art); *Scenedesmus dispar* Bréb. n. var. *Samoensis; Ankistrodesmus contortus* Thur. n. f. *minor* (long cell. 26 μ, lat. 2 μ).

Desmidiaceae: *Cosmarium homalodermum* Nordst. n. var. *Samoensis; Euastrum quadratum* Nordst. var. *javanicum* Nordst. n. f. *Samoensis* (differt sinu angustiori).

Chaetophoraceae: *Stereococcus de Baryanus* (Rabh.) Wille n. var. *Samoensis.*

Chroolepidaceae: *Trentepohlia Bossei* de Wild. n. var. *Samoensis* mit n. f. *maior.*

Siphonocladiales: *Pithophora variabilis* Schmidle n. var. *Samoensis.* Anhangsweise werden auch 2 Flagellaten erwähnt.

II. Süsswasseralgen aus Hawaii. Neu sind: *Trentepohlia cucculata* Wildm. n var. *Sandvicensis; Trentepohlia diffracta* Krempb. n. var. *Sandvicensis* (fila erecta curta, cellulae fere cylindricae).

III. Süsswasseralgen von den Salomoninseln. Neu ist: *Chroococcus Rechingeri* n. sp. (Familien nur von einer dicht anliegenden, kaum sichtbaren Gallerthülle umgeben).

IV. Süsswasseralgen aus Ceylon. Neu sind: *Lyngbya ceylanica* n. sp. (in die Nähe von *L. nigra* Eg. zu stellen); *Phormidium ceylanicum* n. sp. (Anklänge an *Lyngbya* zeigend).

Nachtrag zu den Süsswasseralgen, von S. Stockmayer bearbeitet. Es werden 6 Arten, kritisch erläutert, erwähnt, von denen *Anabaena torulosa* Lag. für das im Titel genannte Gebiet neu ist.

Nachtrag zu den Hepaticae der Samoainseln, bearbeitet von F. Stephani. Neu sind: *Aneura upoluna; Madotheca samoana, Cheilolejeunea Rechingeri, Plagiochila banutosa, Pl. Lanutensis, Frullania subcommutata.* Sechs andere Arten sind fürs Gebiet neu.

In einem Anhange sind Verzeichnisse bezw. Register über den Inhalt aller 6 Teile der im Titel genannten Arbeit angeführt, u.zw. ein Verzeichnis der einzelnen Abschnitte und Autoren, ein botanisches Register, ein zoologisches und ein Verzeichnis der Tafeln und Textbilder. Matouschek (Wien).

Schiller, J., Aus dem Pflanzenleben des Meeres. 14 Taf.

(Schriften Ver. Verbreit. naturw. Kenntn. Wien. LIV. p. 287—298. 1914.)

Schilderung einer Strandwanderung an der Adria (Litoralregion), der zweiten Algenzone, des Kalkalgengrundes. Nähere Daten über die Schwebeflora und das Zwergplankton (eigene Forschungsergebnisse). Die Schwebeflora wie die festsitzende Algenflora endigt in der Adria bei 200 m. Matouschek (Wien).

Fritsch, K., Untersuchungen über die Bestäubungsverhältnisse südeuropaischer Pflanzenarten, insbesondere solcher aus dem osterreichischen Küstenlande. III. Teil. (Sitzungsber. ksl. Ak. Wiss. Wien, mathem.-nat. Klasse. CXXIII. 1. Abteil. 1. p. 3—31. 1 Taf. u. 1 Textfig. Jäner 1914.)

Es wurden folgende Gamopetalen untersucht:

1. *Arbutus unedo* L. und *A. andrachne* L. × *unedo* L. Die Schilderung der Bestäubungsverhältnisse der Art werden in einigen Punkten ergänzt. Dichogamie fehlt. Der Bastard hat im Innern der Blumenkrone lange Haare, an denen viele Pollenkörner kleben. Deutliche Proterogynie. Die Blüteneinrichtung der *Arbutus*-Arten überhaupt hat sehr viel Aehnlichkeit mit jener von *Arctostaphylos uva ursi* (L.) Spr. (von H. Müller ausführlich geschildert).

2. *Erica arborea* L. Um Pola fand Verf. als Blütenbesucher Lepidopteren (1), Hymenopteren (3. darunter emsigsaugend *Apis mellifera*), Coleoptera (1), Diptera (2 und viele Musciden). Neben der Bestäubung durch Insekten kommt auch Windbestäubung vor (im Parke zu Miramare, nicht aber im Kalthause zu Graz). *Erica carnea* L. ist sicher entomophil. *Erica scoparia* L. ist (im obigen Kalthause studiert) sehr ausgeprägt proterogyn. Nach Verf. ist beim Genus *Erica* die Anemophilie eine sekundäre Erscheinung. Der Typus *Erica scoparia* ist aus dem entomophilen Typus durch Verkümmern des Diskus und Unscheinbarwerden der Blüten entstanden. Die stacheligen Protuberanzen der Antherenwand könnten zu warzigen Runzeln reduziert sein. Die Rückbildung der Antheren-Anhängsel kann allerdings nicht behauptet werden. *Erica arborea* wird als ein Uebergangsglied aufgefasst, also als eine Art, die im Begriffe steht, von der Entomophilie zur Anemophilie überzugehen.

3. *Plumbago europaea* L. Exemplare im Triester botanischen Garten zeigten Kronenzipfel, die in eine feine Spitze ausgezogen waren. Schmetterlinge sah Verf. als Bestäuber nicht, wohl aber pollenfressende Syrphiden. Die Stieldrüsen auf dem Kelche werden genauer beschrieben.

4. *Phillyrea latifolia* L. In Pola sah Verf., dass die jungen Fruchtanlagen regelmässig von der vertrockneten Korolle umgeben sind (Schutz gegen äussere Einflüsse). Die Art ist anemophil.

5. *Convolvulus cneorum* L. Antheren öffnen sich nach aussen, wodurch die Wahrscheinlichkeit der Selbstbestäubung erheblich vermindert wird. Die beiden divergierenden Narben überragen in der geöffneten Blüte immer etwas die Antheren. Auf der Narbe gab es im Kalthause oft angeklebte Pollenkörner. Autogamie ist wohl die Regel. Die Blüte ist sonst homogam. Da der obere Teil des Fruchtknotens nach oben gerichtete einzellige spitze Haare trägt, so wird der Zugang zum Honig für hineinkriechende Insekten erschwert. Die Filamente sind glatt.

6. *Anchusa italica* Retz. Die Blüte ist genau beschrieben. Die Schlundschuppen tragen dreierlei Trichome.

7. *Phlomis fruticosa* L., in Graz untersucht (Tafel!). Ausgesprochene Proterandrie. Die den inneren Rand der Oberlippe reichlich bekleidenden Haare werden als Fegehaare aufgefasst. In etwas älteren Blütenknospen findet man die Antheren schon in der Oberlippe, während der Griffel noch soweit zurückgebogen ist, dass seine beiden Aeste in der Kronröhre verborgen sind. In dieser Stellung befinden sich die Sexualorgane auch noch beim Oeffnen der Blüte. Die Antheren beginnen zu stäuben, während der Griffel noch immer mit seinen Spitzen in der Kronenröhre steckt. Dieses männliche Stadium der Blüte dauert nicht lange. Der Griffel tritt bald heraus. Das Heraufkriechen über den Stengel zu den Blüten ist für Insekten sehr erschwert; die Trichome, auch der Brakteen, werden genau beschrieben. Ueber den Insektenbesuch weiss man noch nichts. Die helmartige Oberlippe der *Phlomis*-Arten wird treffend mit dem Schiffchen der Papilionaten verglichen.

8. *Stachys fragilis* Vis.: Ausgeprägt proterandrisch. Die Narben kommen genau an die Stelle der Antheren (ein typisches Beispiel für Platzwechsel). Die Haare auf der Kronunterseite dürften nicht allein den durch den Haarkranz bewirkten Schutz des Nektars verstärken, sondern sie bewirken auch, dass die kleineren Apiden, deren Rüssel zur Ausbeutung der Blüten lang genug ist, ihren Rüssel von oben her, wo sie mit den Genitalorganen in Berührung kommen müssen, in die Kronröhre einführen und nicht durch die Rinne der Unterlippe eindringen.

9. *Satureja subspicata* Vis. blüht später als *S. montana* L. Zumeist sind die Blüten ausgeprägt proterandrisch; schon in der Knospe können die Antheren geöffnet sein. Doch können auch die divergierenden Griffelschenkel zuerst aus der Knospe heraustreten, also handelt es sich um Neigung zu einem sexuellen Dimorphismus bezw. unvollkommen ausgeprägte Gynomonoecie oder Gynodioecie, was ja bei Labiaten häufig ist. Insektenbesucher zu Triest *Agrostis Pronuba* und *Apis ligustica*.

10. *Viburnum tinus* L. Geitonogamie durch Insekten. Im Grazer Garten sind die Blüten aussen und innen weiss, junge Knospen sind oft rosa. Honig wird vom oberen Teile der Fruchtknoten abgeschieden. Als Besucher die Honigbiene angegeben.

Matouschek (Wien).

Elliott, J. A., A Study of the Histological Variations of *Quercus Muhlenbergii* II. (Kan. Univ. Sci. Bul. Dec. 1914.)

Four oaks of about the same size, (40—50 ft.), growing in close proximity near Lawrence Kan, were classified at Grey's Herbarium, Cambridge, as *Quercus Muhlenbergii.* They showed some differences in acorns and leaves which would readily distinguish each from the others. Only one agreed with the type descriptions of *Muhlenbergii;* this was designated in the study as no. 1, the others as nos. 2, 3 and 4. The leaf histology revealed constant characteristics that distinguished each from the others. The number of stomata and the number and character of the epidermal hairs were distinct in each. Small extremely thin walled cells of the lower epidermis of no. 1, and large way walled cells of the lower epidermis of no. 4 were distinguishing. The manner of the ending of the middle vascular bundle of the midrib distinguishes no. 4 and the place of ending distinguishes no. 2. The histology of the leaves of nine specimens of *Q. prinoides* in the Kan. Univ. herbarium, collec-

ted from widely separated points, was identical and much like no. 2 except for venation and epidermal hairs. The histology of the twigs of the four oaks gave some more or less striking distinguishing differences.

Conclusion: The four oaks in question are constitutionally different, no. 4 enough so to be classed as a distinct species and it is suggested that this may be the *Q. alexanderi* of Britton. The variety name "*hirsuta*" is suggested for no. 3. No name is given no. 2. Eight plates of 68 figures illustrate the paper.

John A. Elliot.

Juel, H. O., Ueber den Bau des Gynäceums bei *Parinarium*. (Arkiv för Bot. XIV. 7. 12 pp. 6 Textabbildungen. 1915.)

Die Untersuchung bezieht sich auf die Chrysobalanoideen *Parinarium curatellifolium* Planch. var. *fruticulosum* R. E. Fries und *P. bangweolense* R. E. Fries. Das Material war von Fries im nördlichen Rhodesia eingesammelt.

Die Bauverhältnisse des Gynäceums der beiden untersuchten Arten zeigen, dass dasselbe aus drei verwachsenen Karpellen besteht. Die Narbe ist dreilappig, der Griffel durch drei Furchen in drei Partien geteilt. Auch im Ovarialteil ist das Gynäceum dreiteilig, obgleich die zwei hinteren Fruchtknotenfächer sehr rudimentär sind und nur enge Spalten als Reste ihrer Höhlungen aufweisen. Ein Vergleich normaler Blüten mit solchen, wo der Fruchtknoten überzählig ist, bestätigt die Richtigkeit dieser Auffassung. Eine Rekonstruktion des Typus, aus welchem der *Parinarium*-Typus hervorgegangen sein dürfte, würde ein Gynäceum von der nämlichen Gestallt, wie bei einer trimeren *Limnanthacee* ergeben: in der Mitte ein basigyner Griffel und um diesen drei freie Fruchtknotenfächer.

Bei *P. curatellifolium* ist das zur Ausbildung gelangende Fruchtknotenfach durch eine falsche Scheidewand geteilt, und in jedem der Teilfächer befindet sich eine aufrechte epitrope, das Fach ganz ausfüllende Samenanlage. *P. bangweolense* unterscheidet sich von der vorigen Art vor allem dadurch, dass der Fruchtknoten einfächerig ist.

Da die Gattungen der Chrysobalanoideen (ausgenommen *Lecostemium* und *Stylobasium*) unter einander sehr nahe verwandt sind, vermutet Verf., dass sie alle denselben Gynäceum-Typus zeigen werden. Die allgemein angenommene nahe Verwandtschaft zwischen den Chrysobalanideen und den Prunoideen kann nicht aufrecht erhalten werden, weil bei letzteren Synkarpie nicht vorkommt. In anderen Abteilungen der Rosaceen tritt dagegen Synkarpie auf, nämlich bei *Quillajoideae* und *Pomoideae*. Die ersteren haben aber immer freie Griffel, mit Ausnahme der Gattung *Euphronia*, deren Verwandtschaft mit den Rosifloren aber unsicher ist. Bei den Pomoideen schreitet die Verwachsung der Fruchtblätter von der Peripherie gegen die Mitte fort; bei *Parinarium* ist die Verwachsung dagegen in der Mitte vollständig, an der Peripherie sind die Fruchtblätter sowohl vom Blütenboden als untereinander frei.

In Bezug auf den Bau des Gynäceums zeigt also die Gattung *Parinarium*, und wahrscheinlich auch die übrigen Chrysobalanoideen, einen Typus, der in der Familie *Rosaceae* sonst nicht auftritt. Als Rosaceenmerkmal bleibt nur die auch in anderen Ordnungen vorkommende Perigynie übrig. Verf. empfiehlt, die Chrysobalanoideen

vorläufig in der Ordnung *Rosiflorae* verbleiben zu lassen, jedoch als selbständige, von den Rosaceen getrennte Familie.

Abgebildet werden Quer- und Längsschnitte durch Blüten der beiden untersuchten Arten. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Schrödinger, R., Das Laubblatt der Ranunculaceen. Eine organgeschichtliche Studie. (Abh. k.k. zool.-botan. Gesellsch. Wien. VIII. 2. 72 pp. 8°. 10 Taf. 24 Textabb. Wien, Verlag der genannten Gesellschaft. 1914.)

Die Arbeit macht sich zur Aufgabe, durch eingehenden morphologischen Vergleich, der sich auch auf die innere Struktur und die Ontogenie der Organe erstreckt, die bei den Ranunculaceen so mannigfaltigen Laubblattformen genetisch zu einander in Beziehung zu setzen. Die streng induktiv gehaltene Darstellung wird durch viele Zeichnungen unterstützt, die ein sehr umfangreiches Vergleichsmaterial vorführen. Zunächst wird gezeigt, wie die in der Familie heute noch vorkommenden primitiv-dorsiventralen Blattstiele (*Helleborus foetidus*) durch Exotrophie des Querschnitts-Wachstums allmählig sich umgebildet haben in vollendet unifaziale, die ganz von der Blattunterseite umspannt sind und wie Achsen ein radiäres Querschnitts-Bild zeigen (*Trollius*). Dann werden die secundären Veränderungen nachgewiesen, die an diesen unifazialen Blattstielen vielfach eingetreten sind (Abflachungen der Querschnittsform, Bereicherungen, Umordnungen und Reduktionen des Stranggerüstes). Durch sekundär stark veränderte Blattstiele zeichnet sich neben *Aconitum, Delphinium, Thalictrum* etc. namentlich auch *Caltha* aus. Bei *C. dionaefolia* und *appendiculata* sind die Blattstiele sogar, ohne ihre Unifazialität aufzugeben, zu dorsiventaler anatomischer Struktur zurückgekehrt.

Ausführlich wird dann gezeigt, wie die Unifazialität der Stiele vielfach „zyklischen" Bau der Spreiten und Scheiden herbeigeführt hat. „Zyklische Spreiten" sitzen mit dem Grund ihrer Fläche dem gesamten Umfang des oberen Blattstielendes ringsum auf, so dass ihre beiden seitlichen Ränder mitten auf der Ventralseite des Blattstielendes knapp nebeneinander entspringen (*Trollius, Caltha, Delphinium* excl. *Consolida,* viele *Aconiten* etc.) Sie werden schildförmig, wenn ihre auf der Ventralseite gemeinsam entspringenden Ränder eine Strecke hoch vereint wachsen (*Isopyrum peltatum*). Wo zyklische Spreiten in gestielte Segmente sich auflösen, okkupieren die Basen der Segmentstiele den Gesamtumfang des Blattstielendes (*Aquilegia,* viele *Isopyren, Actäen* etc.) Bei „zyklischen Scheiden" laufen die beiden Ränder mitten auf der Ventralseite der Blattstielbasis in einem Punkte zusammen. Wenn sich an solchen Scheiden die seitlichen Saume zu Stipeln erheben, entstehen „zwei ventrale Stipeln", deren beide zum Blatt absteigende Ränder auf der Blattstielbasis einen gemeinsamen Fusspunkt besitzen. Zwei ventrale Stipeln werden leicht zu einer „Ligula" mit einander kongenital. Auf diesem Weg „ligulat" gewordene und zugleich stengelumfassende Scheiden werden durch Vereintwüchsigkeit ihrer beiden von der Achse aufsteigenden Ränder zu Ochreen (*Trollius, Caltha*). Wenn zyklische Spreiten und Scheiden nicht überall auftreten, wo die Blattstiele unifazial sind, so liegt das daran, weil vielfach die Unifazialität erst im mittleren Hauptteil des Stieles eingetreten ist und an die Uebergangsregionen zu Spreite und Scheide noch nicht heranreicht.

Bei Betrachtung der Flächengliederung der Spreiten tritt der Ver-

gleich der ersten ontogenetischen Anlagen in den Vordergrund. Als primitiv etc. gilt dem Verf. die „noch unbestimmt begrenzte polakrone": In „basipetaler" Folge gliedert der Spreitenrand 4—5 Paare von Primärsegmenten aus; weil aber der Umfang der Spreitenanlage meist schon nach Anlage des zweiten Paares erschöpft erscheint, entstehen doch nur fünf Hauptsegmente. Die nach ihnen noch differenzierten „überzähligen Primärsegmente" werden an den äussern Rand der beiden jüngsten Hauptsegmente angegliedert (*Trollius*). Noch später entstehen — dies mal in „akropetaler" Folge — an den Primärsegmenten Sekundärlappenpaare. Von diesem Stammtypus werden abgeleitet: 1. der „komplex-triakrone" Typus durch Erschöpfung des Spreitenrands schon durch das erste Primärsegmentpaar. (*Aconitum, Delphinium, Ranunculus* etc.) 2. der „triakrone" aus dem Vorigen durch Hemmung der überzähligen Primärsegmente (*Aquilegia* etc.). 3. der „heterakrone" durch Förderung der akropetalen Sekundärsegmentation am Mittelsegment triakroner Typen (alle pinnaten Spreiten der Familie). 4. der rundlich-nierenförmige Typus mit strahliger Nervatur aus polakronen und komplex-triakronen Typen durch Verspätung und Hemmung der Primärsegmentation. 5. der monokotylische Typus aus dem vorigen durch Langstreckung der Fläche und Verschmelzung der stark sich ausflachenden Blattstielenden einerseits mit der Scheide andrerseits mit der Spreite. 6. die merkwürdigen Blatttypen der Calthen der südlichen Hemisphäre, die hier wohl das erste mal eingehend morphologisch gewürdigt werden. Ein ausführliches Schlusskapitel ordnet die inductiv gewonnenen Resultate systematisch und erörtert der Frage, in wie weit ähnliche Formumbildungsprocesse wie bei den Ranunculaceen auch bei anderen Dikotylen eine Rolle gespielt haben dürften.

Die Tafeln bringen vielfach Querschnittsserien. Um reiches Vergleichsmaterial zu bringen, das zeigen kann, wie gleitend die Formübergänge sind, musste schematisiert werden, da es vor allem darauf ankam Anordnung und Orientierung der Strangspuren darzustellen. Daher kam bei der einzelnen Strangspur meist nur der Gegensatz von Xylem und Phloëm zum Ausdrucke.

Im Anklange zu der früheren *Ranunculaceen*-Arbeit des Verfassers (l. c. IV. 3. 1909) wird die Ansicht des Verf., *Delphinium* und *Consolida* seien als streng getrennte Gattungen, *Nigellinen* und *Delphiniinen* als nah verwandte Gattungssippen anzusehen, nur bekräftigt. Matouschek (Wien).

Höhnel, F. von, Fragmente zur Mykologie. XVI. Mitteilung. N⁰. 813—875. (Sitzungsber. ksl. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. kl. CXXIII. 1. p. 49—155. 32 Textfig. Wien 1914.)

Marasmius Rotula Scop. und *M. Wettsteinii* Sacc. et Syd. (= *M. tenerrimus* Wettst. 1886) sind zwei gut zu unterscheidende Arten; erstere lebt an der Basis von Nadel- und Laubholzstämmen, auf abgefallenem Holze, seltener auf Föhrennadeln, letztere auf morschen Laub- und Nadelblättern. Quélet's *Marasmius Bulliardi* ist die verzweigte Form von *M. Wettsteinii*. *Marasmius lupuletorum* Bres.-Ricken ist gleich *M. porreus* (P.) und *M. erythropus* Fries (von P. etc.). Fries hat die riechende Form des *Agaricus lupuletorum* als *M. porreus*, die geruchlose als *M. erythopus* Fries (non Persoon etc.) beschrieben, während Ricken die riechende Form nie in Deutschland gefunden hat und die geruchlose mit Bresadola als *M. lupuletorum* beschrieben hat. — *Coprinus microsporus* Berk. et Broome

lebt auch im Buitenzorger Garten; *C. aurantiacus* P. H. et E. N. 1899 gefärbt auch hieher. Die Art ist variabel (Stiel bald weiss, bald rotgelb gefärbt). *Coprinus dilectus* Fr. ist ein von *C. sterquilinus* Fr. ganz verschiedener Pilz, da ersterer leicht an der feuerroten Bestäubung von Hut und Stiel zu erkennen (Wiener Umgebung) ist. *C. stenocoleus* Lindbl. besitzt zwei Eigentümlichkeiten, die sonst keinem, anderen *Coprinus* zukommen: fast zylindrische Sporen, 16 × 8 μ gross, schwarz, undurchsichtig; Stiel hohl, dünnhäutig, aber nicht zerbrechlich sondern zäh, elastisch. *C. sterquilinus* Fr. ist daher ein ganz anderer Pilz. — *Colybia vindobonensis* n. sp. ist wohl mit *C. zonata* Peck und *C. stipitaria* Fries verwandt, in Jugendstadium ist er von *Marasmius foetidus* äusserlich kaum zu unterscheiden. Sporen 8—12 μ Lebt an der Basis von Stämmen oder auf am Boden liegenden Holz- und Rindenstücken und scheint häufig zu sein. — *Clitopilus bogoriensis* P. Henn. et E. Nym. ist ganz weiss und ist *Cl. Orcella* (nicht *Cl. mundulus* Lasch) nächst verwandt. Er lebt auf Java. *Cl. crispus* Pat. 1913 fällt mit *Cl. bogoriensis* zusammen. — Zur Kenntnis der Gattung *Mycena*: Bei Unterscheidung der Arten spielen Cystiden, Sporen und Sterigmen eine grosse Rolle. Die untersuchten Arten stammen aus dem Wiener Walde. Zwei „Arten" mit rauhen Sporen fand Verf., die vielleicht zu *M. lasiosperma* Quélet gehören. Nicht glatte Sporen fand er auch bei folgenden Arten: *M. ventricoso-lamellata* Britz., *M. receptibilis* Britz., *M. modestissima* Britz., *M. rhaeborhiza* Britz. und *M. sphaerospora* Massee. Identisch sind *M. marasmioidea* Britz. mit *M. galericulata* var. *calopoda* Fries. *Mycena eucystidiata* n. sp. hat einen *marasmius*-artigen Hut und lebt auf dünnen Baumblättern in Buitenzorg. — Europäische *Agaricineen* in Java: Solche fand Verf., im Gegensatze zu anderen Forschern, in Java nicht oft an. Genannt werden: *Clitocybe baccata* Scop., *Mycena pura* (P.), *Amanitopsis vaginata* (Bull.) als recht variable Art, *Collybia longipes* (Bull.), *Russula*-Arten (häufiger). Die Verbreitung der *Russula*-Arten in den Tropen wird angegeben; im heissen Amerika sind sie seltener als in der alten Welt. — Zu Buitenzorg fand Verf.: *Volvaria apalotricha* B. et Br., *Pholiola sanguineo-maculans* n. sp., *Psilocybe* (*Deconica*) *subaeruginascens* n. sp., *Stropharia aerugineo-maculans* n. sp., *Psathyra porphyrella* B. et Br., *Poronidulus bivalvis* n. sp. (eigenartige Polyporee), *Fomes Korthalsii* (Lév.) Cooke. (*Polyporus Fatavensis* Reich. dazu identisch), *Suillus atroviolaceus* n. sp., *Boletus Junghuhnii* n. sp., *B. obscureococcineus* n. sp., *Phylloporus bogoriensis* n. sp. — Für die zwergigen Arten von *Psalliota,* mit häutigem Hute und fädigem Stiele, stellt Verf. das n. g. *Micropsalliota* auf. Hieher gehören mehrere von Ceylon beschriebene, die *Psalliota minima* Ricken (Europa), ferner *Micropsalliota pseudovolvulata* n. sp. und *M. plumaria* (B. et Br. 1871) v. Höhn. (beide in Java). — *Corticium niveum* Bresadol. ist doch von *C. serum* P. verschieden. *Peniophora longispora* (Pat.) bildet manchmal kleinste weisse Sklerotien, die wie ein weisser feiner Griess das Substrat locker bedecken. Aehnliches wurde bei *Corticium centrifugum* Lév. und *C. alutaceum* Lym. bemerkt. *P. Aegerita* und *Aegerita candida* gehören zusammen. — *Mapea radiata* Pat. gehört wohl nicht zu den Uredineen, sondern ist nach Verf. eine eigenartige, mit *Hymenula* verwandte Nebenfruchtform. — *Schroeteriaster Ellettariae* Rac. und *Klastopsora Curcumae* Höhn. gehören zur Gattung *Phacopsora.* — Ueber das Genus *Microthecium* Corda 1842 (syn. *Sphaeroderma* Fuckel 1875, *Nigrosphaeria* Gardn. 1905, *Guttularia* Oberm. 1913): Hieher werden folgende Arten ge-

rechnet: *M. Zobelii* Corda, *M. argentinense* (Speg.) v. Höhn., *M. epimyces* v. H., *M. hypomyces* v. H., *M. theleboloides* (Fuck.) v. H., *M. episphaerium* (Phil. et Pl.) v. H., *M. aculeatum* (Hans.) v. H., *M. Setchellii* (Harkn.) v. H., *M. Geoporae* (Oberm.) u. H. Die Gattung steht neben *Melanospora*. — *Pyrenochaeta Rubi-Idaei* Cavara wird bis zur Auffindung ganz reifer Perithecien als *Niesslia? Rubi-Idaei* v. H. bezeichnet. — *Trematosphaeria persicino-tingens* n. sp. wurde von J. F. Rock auf dürrem Holz auf der Palmyra-Insel im St. Ozean entdeckt. Sich ähnlich verhaltende Pilze werden genannt. — Grosse Schwierigkeiten bieden *Enchnosphaeria pinetorum* Fuckel und verwandte Formen: *Stuartella formosa* Bres., *Thyridaria aurata* Rehm, *Zignoëlla* (*Trematosphaeria*) *Ybbsitzensis* Strasser sind der gleiche Pilz, aber verschieden von *E. pinetorum*. *Enchnosphaeria* und *Stuartella* sind sicher einfache *Sphaeriaceen*. Als echte *Lasiosphaeria*-Arten betrachtet Verf. nur jene Formen, die oberflächlich wachsende, behaarte Perithecien ohne Schnabel und hyaline, zylindrisch-wurmförmige, 1—vielzellige Sporen haben die meist in charakteristischer Weise (bumarangartig) gekrümmt sind (13 Arten). Andere Arten von *Lasiosphaeria* gehören teils zu *Bombardia, Wallrothiella, Zignoëlla, Acanthostigma, Acanthostroma,* teils zu *Rhynchosphaeria, Leptospora* Fuck. Fast alle behaarten *Leptospora*-Arten sind zu *Lasiosphaeria* zu stellen. Jene *Lasiosphaeria*-Arten, deren Perithecien mit dünner hellfarbigen Filzschichte bedeckt und nicht langhaarig sind, bilden eine neue Gattung, zu der *L. ovina* (P.), *L. Libertiana* Speg. et R., *L. sulphurella* Sacc. gehören. Der von Strasser gesammelte, oben genannte Pilz wird zum Genus *Melogramma* gestellt; ein anderer vom Verf. im Wiener Wald gefundene wird zu *Metasphaeria* gezogen. Auf die Synonymik vieler hier erwähnten Arten kann hier nur hingewiesen werden. — *Ophionectria ambigua* Höhn. 1905 wird jetzt *Oph. depilata* (Fuckel) Höhn. genannt. — Neue Pilze aus Niederösterreich: *Cryptospora alnicola* Höhn. (auf dürren Zweigen von *Alnus viridis*), *Mycosphaerella Veratri* Höhn. (feuerrote Färbung der Schläuche mit Jodjodkaliumlösung), *Rutstroemia elatina* (A. et S.) var. nov. *acicola* (auf Föhrennadeln), *Lachnea* (*Tricharia*) *nemorea* n. sp. (auf Erde; sehr lange stumpf dünnwandige Randhaare), *Herpotrichiopsis callimorpha* n. g. n. sp. (die Pycnidenform zu *Herpotrichia callimorpha* (Awld.), auf *Rubus*-Stengeln; *Pyrenochaeta rhenana* Sacc. gehört als vermutliche Nebenfruchtform zu *Herpotrichia rhenana* auch zu dem neuen Genus), *Dothiorella Aceris* n. sp., *Antromycopsis alpina* n. sp. (auf Fruchtdolden von *Rhododendron ferrugineum*), *Tubercularia minutispora* n. sp. (auf dem Holze stark verharzter *Pinus austriaca* Stöcke). — K. Hara's Ansicht, dass *Kusanoa* von *Myriangium* nicht verschieden sei, ist eine unrichtige; nach Verf. ist erstere Gattung von *Uleomyces* verschieden und ein gutes Genus. *Yoshinagamyces Quercus* Hara ist gleich *Japonia Quercus* v. Höhn. — Es gibt vorläufig 5 verschiedene *Trichothelium*-Arten:

1. *Trich. epiphyllum* (Fée) Müll. Arg.;

2. *Trich. spinulosum* (Speg.) v. Höhn. (syn. *Enchnosphaeria? spinulosa* Speg. 1889);

3. *Trich. Ulei* (P. Henn.) v. Höhn. (syn. *Asteropeltis Ulei* P. Henn. 1904, *Actiniopsis Ulei* P. Henn. 1905);

4. *Trich. mirabilis* (Rehm) v. Hühn. (syn. *Actiniopsis mirabilis* Rehm 1905);

5. *Trich. atroviolaceum* (P. Henn.) v. Höhn. (syn. *Actinopsis atroviolacea* P. Henn. 1908).

Die Bulgariaceengattung *Kriegeria* Winter 1878 wird scharf umgrenzt; die zugehörenden Arten sind: *Kr. elatina* (A. et S.) Winter [typus] und *Kr. Urceolus* (Fuck.) v. Höhn. — *Pleurophoma* n. g. hat die Pycniden wie *Dendrophoma* entwickelt, aber die Sporenträger sind lang, meist einfach septiert; Conidien stäbchenförmig, an den Querwänden der Sporenträger seitlich aufsitzend. Typus ist *Pl. pleurospora* (Sacc.) v. H. — Eine *Phyllosticta Lysimachiae* Allesch., die den Angaben Allescher's und Diedicke's entspricht, existiert nicht. — Die gründliche Studie über *Sirococcus* Preuss ergab die Aufstellung der neuen Gattung *Pleurophomella* (*Sphaerioideae Astomae*); hiezu synonym *Dothiorella* Sacc. pro parte. In das neue Genus werden eingereiht: *Pleurophomella cumorpha* (Penz et Sacc.) v. H., *Pl. Coniferarum* (Vest.) v. H., *Pl. inversa* (Fries) v. H. Ueber die Stelling der einzelnen *Sirococcus*-Arten und über ihre Synonymik können Details hier nicht mitgeteilt werden. — Die Gattung *Peckia* Clinton ist durch *P. montana* n. sp. (Wiener Wald) für Europa zum erstenmale nachgewiesen. — Es ist nötig, die Diedicke'schen *Sclerotiopsis*-Arten nachzuprüfen, so ist z.B. *Scl. piceana* (Karst.) Died. nur *Cytospora pinastri* Fries, desgleichen *Phoma acuum* C. et E. — *Pycnis* Brefeld ist ein gutes Genus, mit der einzigen Art *P. sclerotivora* Bref. — Auf *Sphaeronema Spinella* Kalchbr. beruht die neue Gattung *Cytonaema* v. H. (Stromata wie Cytospora, aber Ostiolum lang vorstehend geschnäbelt; Conidienbehälter gelappt, sonst wie Cytospora); die Art gehört wohl zu einer Valsee als Nebenfrucht. — Auf *Dendrophoma pruinosa* (Fries) Sacc. (wohl die Conidienform von *Valsa Cypri* Tul.) beruht die neue Gattung *Cytophoma* v. H. (wie Cytospora, aber conidienführende Höhling derbwandig, ohne Andeutung von Kammerung, Discus gut entwickelt, derb ringförmig, Conidienträger verzweigt. Es ergab sich folgende kontinuierliche Reihe:

1. *Cytophoma,* Höhlung einfach, flachkugelig, ohne Vorsprünge innen.
2. *Cytonaema,* Höhlung schwach gelappt.
3. *Cytospora,* Höhlung tief gekammert.
4. *Torsellia,* Höhl. in Pycniden getrennt, die eine gemeinschaftliche Mündung haben.
5. *Lamyella,* Ebenso, doch jede Pycnide hat ihr eigenes Ostiolum.

Ceuthospora umfasst heterogene Elemente; mit *Torsellia* hat sie nichts zu tun. — *Mastigosporella* n. g. (gebaut wie *Harknessia,* aber Sporen hyalin und oben mit derber langer Cilie versehen) mit der einzigen Art *M. hyalina* (G. et Ev.) v. H. *Candosporella* n. g. (gebaut wie *Harknessia,* Sporen gefärbt, am unteren Ende hyalin geschwänzt) mit den Arten *C. antarctica* (Speg.) v. H. und *C. fuegiana* (Speg.) v. H. — Ueber *Zythia*: *Z. resinae* (Ehrb.) ist keine *Tubercularia* sondern ist die Nebenfruchtform zu *Biatorella resinae* Fr.; *Z. incarnata* Bres. und *Z. Trifolii* Krieg. et Bub. wird *Myxosporium Trifolii* (Krieg. et Bub.) v. H. genannt. Die Zugehörigkeit der anderen *Zythia*-Arten ist aber bisher unbekannt. — Zur Mucedineengattung *Titaea* Sacc. werden 5 Arten gezählt, aber *T. maxilliformis* Rostr. wird wegen des ganz anderen Aufbaues der Sporen in das neue Genus *Maxillospora* v. H. gestellt (Dänemark, Holland, Prignitz). — *Zygodesmus serbicus* Ranoj. ist *Physospora rubiginosa* Fries 1849; die von älteren Autoren beschriebenen *Zygodesmus*-Arten sind zu meist *Corticium*- und *Tomentella*-Arten, die man noch nicht weiter untersucht hat. — *Didymotrichum* n. g. beruht auf *Rhynotrichum chrysospermum* Sacc. (Venetien, Wienerwald). — *Stromatographium stromaticum* (Berk.) v. H. wurde gefunden: Brasilien,

Ceylon. — *Amphichaete* Kleb. (n. g. *Tubercul. muced.*) beruht auf *A. echinata* Kleb.; Conidien auffallend). — *Sphaeria inconspicua* Desmaz. wird zu *Sclerotium* gezogen. — Die Arten *Phylloedia faginea* (Lib.) Sacc., *Ph. punicea* (Lib.) Sacc., *Scoriomyces Cragini* Ell. et Sacc. und *Diaphanium serpens* Kst. sind Sklerotien von Myxomyceten; daher sind diese Genera zu streichen, da überdies *Scoriomyces* zu *Fuligo septica* gehört. — Ist *Endodromia vitrea* Beck. überhaupt ein Myxomycet, so ist es mit *Echinostelium minutum* de Bary identisch oder eine zweite Art dieser Gattung. Matouschek (Wien).

Macků, J., Pokusy s umělým pěstěmín lanýžů na Moravě ajejich ocenění v lesmín hospodářstoí. (Versuche mit künstlicher Trüffelkultur in Mähren und ihre Bedeutung für die Forstwirtschaft). (Ber. Komm. naturw. Durchf. Mährens. 38 pp. 8⁰. 5 Fig. Brünn 1914.)

Auf Versuchsflächen der Liechtenstein'schen Forstdomäne, die im Bereiche der mährischen Devon- und Tertiärzone liegen, wurden vom Verf. mit Baum- oder Sporenmaterial aus Frankreich Kultur-Versuche angestellt. Eichen- und Buchensetzlinge von der ungarischen Grenze verwendete man auch. Daher beziehen sich die Versuche auf die französische Trüffel *Tuber melanosporum* und die einheimischen *T. aestivum* und *mesentericum*. Zu diesen Versuchen machte vorher der Verf. Studien in französischen Trüffelgebieten. Es sind drei Probleme als die wichtigsten aufgestellt worden:

1. Hat man es mit einem Parasitismus oder mit einer Symbiose des Pilzes mit den Wurzeln der höheren grünen assimilierenden Pflanzen zu tun? Man führte bereits den Namen „Tuberrhiza" ein.

2. Können Bäume, welche aus Eicheln trüffeltragender Bäume hervorgegangen sind, ebenfalls Trüffeln tragen? Verf. ist dieser Ansicht. Nur müssen sich die Bäume unter günstigen Lebensbedingungen befinden.

3. Wie ist es zu erklären, dass bei Beginn der Trüffelproduktion die Zwischenkulturen (Getreide Wein) sowie das Unkraut allmählich zu verschwinden beginnen und beim Aufhören der Produktion sich Gras und Unkraut wieder von neuem zeigen?

Ueber die Resultate der in den genannten warmen und kalkhältigen Gebieten Mährens angestellten Züchtereien wird später berichtet werden. Matouschek (Wien).

Traaen, A. E., Untersuchungen über Bodenpilze aus Norwegen. (Nyt. Mag. Natv. LII. p. 19—121. 1 T. 1914.)

Der Verf. hat seine Arbeit in 2 Kapiteln eingeteilt. Das 1. behandelt die Isolierung der Bodenpilze, das 2. die Physiologie von 7 isolierten Pilzen.

Nach einer geschichtlichen Einleitung im 1. Kapitel werden die Versuchsmethoden besprochen. Verschiedener Böden wurden Proben entnommen. Teils wurden Aufschwemmungen von ihnen hergestellt, teils wurden sie unverändert auf das Nährsubstrat übertragen. Als günstigste Nährböden erwiesen sich bei Reinkulturen Würze-Agar und Würze-Gelatine. Von den 120 isolierten Pilzen traten nur 7 häufig auf. Von diesen glaubt der Verf. 5 als neu beschreiben zu müssen: *Geomyces vulgaris* Traaen n. g., n. sp., *G.*

sulphureus Traaen n. g., n. sp., *G. auratus* n. g., n. sp., *Humicola fuscoatra* Traaen n. g., n. sp., *Humicola grisea* Traaen n. g., n. sp.; die übrigen sind *Trichoderma lignorum* (Tode) und *Actinomyces* sp.

Zwei weitere selten vorkommende Pilze werden ebenfalls als neu beschrieben: *Geomyces cretaceus* Traaen n. g., n. sp., und *Chaetomidium barbatum* Traaen n. sp.

Im 2. Kapitel wird die Physiologie der folgenden Pilze besprochen: *Geomyces vulgaris, G. auratus, Humicola fuscoatra, H. grisea, Trichoderma lignorum, Chaetomidium barbatum, Stemphylium macrosporoideum.*

Das Temperaturoptimum der Versuchspilze liegt zwischen 18° und 25°, das Minimum wenige Grade über Null, das Maximum wenig über 25° (höchstens 30°). Nur *Chaetomidium* scheint eine besondere Stellung einzunehmen; sein Wachstum begann erst bei 7° und fand ein Ende erst bei 40°.

Die Prüfung des Verhaltens der Pilze gegenüber anorganischen Stickstoffverbindungen ergab besonders gute Resultate bei Anwendung von Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat und Kaliumnitrat. Gegenüber starken Mineralsäuren sind die Pilze sehr empfindlich. Kalkzusatz wirkte, je nach dem verwendeten Pilz, mehr oder weniger günstig, in einem Falle, bei *Chaetomidium*, sogar schädlich.

Stickstoffreichen organischen Nährstoffen gegenüber verhielten sich die Pilze sehr verschieden. Traubenzucker, Frucht- und Rohrzucker erwiesen sich als sehr günstige Substrate. Nur *Geomyces auratus* konnte den Rohrzucker nicht verwerten. Maltose und Inulin waren für einige Pilze gute Nahrungsmittel, für andere schlechte. Auf Mannit und Glycerin gedieh nur *Trichoderma*. Von diesem Pilz wird auch erwähnt, dass er, auf Nährlösungen mit Zuckerarten wachsend, Alcohol bildet. Fruchtzucker wurde weniger gut ausgenützt als Trauben- und Rohrzucker. Als Wertmesser hiefür benützte der Verf. den „ökonomischen Koeffizienten" d. h. diejenige Anzahl von Grammen Pilzmycel, die sich aus 100 g des Nährstoffes entwickeln.

Der ökonomische Koeffizient war da am grössten, wo wenig Zucker verbraucht wurde.

Cellulose (Filtrierpapier) war besonders für *Chaetomidium, Stemphylium* und die beiden *Humicola*arten ein günstiges Substrat. In Kulturkolben mit Nährflüssigkeit wurde sie langsamer aufgezehrt als in Kolben mit sterilisierter Erde.

Von organischen Stickstoffverbindungen erwiesen sich als günstig: Alanin, Tyrosin, Leucin, Glycocoll und Arginin; als schlecht, bezw. unbrauchbar: Harnstoff, Humussäure, Kreatin und Guanidin.

Zusatz von Kupfersulfat in sehr geringen Mengen übte unter Umständen eine stimulierende Wirkung aus. Schon Konzentrationen von 0,01%, 0,1%, 0,5% hemmen — je nach dem verwendeten Pilz — das Wachstum.

Auf stickstofffreier Lösung kultiviert, wuchsen alle Pilze schlecht; das etwa eingetretene Wachstum führt der Verf. auf kleine Verunreinigungen der Lösung zurück. Fuchs (Tharandt).

Wheldon, H. J., The Fungi of the Sand-dune Formation of the Lancashire Coast. (Lancashire and Cheshire Natural. p. 5—10, 61—64, 88—90, 131—134, 193—196, 217—219. 1914.)

Six zones of dune vegetation are distinguished, and the principal characteristic plants indicated. The most notheworthy fungi of

each zone are given, and a complete list of species found on the sand-hills is appended. E. M. Wakefield (Kew).

Hammarlund, C., Några försök med klumprotsjuka (*Plasmodiophora Brassicae* Wor.) å kålväxter. [Einige Versuche mit Kohlhernie (*Plasmodiophora Brassicae* Wor.).] (Meddel. N⁰. 106 fr. Centralanst. f. försöksvas. på jordbruksomr. 14 pp. 7 Textabb. Stockholm 1915.)

Durch 1% Formalinlösung in 10 l Wasser pro m² wurden die im Boden befindlichen Sporen von *Plasmodiophora Brassicae* vollständig getötet. Verf. empfiehlt dieses Bekämpfungsmittel namentlich für kleinere Areale, vor allem für Treibkästen, deren Erde angesteckt ist.

Durch Versuche wurde ferner festgestellt das Sporen von *Pl. Brassicae* den Darmkanal einer Ziege passieren können, ohne getötet zu werden, und dass Dünger nach Verfütterung Plasmodiophora-kranker Wurzeln die Krankheit direkt verbreiten kann.

Neue Wirtspflanzen sind *Sisymbrium sophia* und *Barbarea vulgaris.* Grevillius (Kempen a. Rh.)

Bretschneider, A., Vergleichende Versuche mit einigen Spritzmitteln gegen die Blattfallkrankheit (*Peronospora viticola* De Bary) des Weinstockes. VI. (Zeitschr. landw. Versuchswesen in Oesterreich. XVII. 3/4. p. 106—118. Wien, 1914.)

1. Die Präparate Kupferchlorid, Perocid, präzipitierter und gekupferter Schwefel, Schwefelkalkbrühe (1 : 30, 1 : 40) schädigten die damit bespritzten Pflanzen nicht. Verbrennungen riefen hervor die Präparate Cuprosulfid, Antiperonospora, Cupran und einmal auch Forhin; die Verbrennungen durch Cuprosulfid waren so arg, dass die mit ihm behandelten Weinstöcke im Wachstum zurückblieben und keine Trauben ansetzten.

2. *Peronospora* zeigte sich zuerst in den unbehandelten und dann in den mit Cupran bespritzten Parzellen, später in den mit Antiperonospora und Cuprosulfid bespritzten Reihen. An den mit Kupferchlorid und Perocid behandelten Stöcken trat *Peronospora* in jenen Gegenden, in denen sie im allgemeinen schwach aufgetreten ist, überhaupt nicht auf, in jenen Gegenden, welche stärkeres *Peronospora*-Auftreten zu verzeichnen hatten, ziemlich spät und sporadisch auf die mit 30%igen Lösungen behandelten Parzellen auf.

Matouschek (Wien).

Hammarlund, C., Fallsjuka hos tulpaner, dess orsaker samt åtgärder för dess bekämpande. [Das Umfallen der Tulpen, dessen Ursachen und Bekämpfung]. (Meddel. Nr. 105 fr. Centralanst. f. försöksväs. på jord. bruksomr. 23 pp. 1 Taf. 5 Textabb. Stockholm 1915.)

Durch Infektionsversuche mit Bakterien, die in geknickten Blütenstengeln von Tulpen gefunden wurden, konnte kein „Umfallen" hervorgerufen werden. Auch zeigte es sich, dass in umgefallenen Tulpen nicht immer Bakterien vorhanden waren. Infektionen mit *Botrytis parasitica* Cavara ergaben ebenfalls negative Resulfate.

Da die Krankheit am häufigsten Tulpensorten mit gefüllten Blüten (*Murillo* u.a.) befällt, lag die Möglichkeit vor dass das Ge-

wicht der Blüten das Knicken der durch das Treiben schmächtiger werdenden Stengel verursache. Bei Belastung tritt jedoch eine bogenförmige Krümmung ein, der eine Wiederaufrichtung folgen kann, während beim „Umfallen" der Stengel an einer eng begrenzten Stelle geknickt wird.

Dagegen hatten Versuche, Tulpen bei verschiedenen Feuchtigkeitsgraden der Luft zu treiben, positiven Erfolg: es zeigte sich, dass das Umfallen durch hohe Luftfeuchtigkeit und dadurch bewirkte geringe Verdunstung verursacht wird. Die Temperatur scheint dagegen keine Rolle zu spielen.

Die glasige Stelle entsteht in der Wachstumszone gleich oberhalb einer Blattinsertion. Das Einschrumpfen dieser Stelle tritt erst nach dem Umknicken ein. Das Auftreten der Krankheit wird durch die Anfangszeit des Treibens nicht beeinflusst.

Wenn die Zwiebel durch *Botrytis parasitica* angegriffen ist, erfolgt unmittelbar oberhalb derselben öfters ein Umknicken des Stengels; diese Krankheit darf aber nicht mit der vom Verf. besprochenen verwechselt werden.

Die physiologischen Vorgänge, die das Umfallen bedingen, werden näher erörtert.

Als Schutzmassregeln gegen die Krankheit wird empfohlen, die Tulpen bei der Treiberei nicht zu dicht zu setzen, die Erde nicht zu stark zu begiessen und die Luft in den Gewächshäusern trocken zu halten. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Henning, E., Om berberisbuskens och svartrostens forekomst i Norrland. [Ueber den *Berberis*-Strauch und den Schwarzrost in Norrland]. (Meddel. Nr. 107 fr. Centralanst. f. försöksväs. på jordbruksomr. 16 pp. Stockholm 1915.)

Aus dem eingehenden Bericht über die artifizielle und spontane Verbreitung des *Berberis*-Strauches in Skandinavien geht hervor, dass die Berberitze wenigstens seit Anfang des 17. Jahrh. im Norden, zunächst nur in Gärten gebaut, vorhanden gewesen ist, und dass ihre Naturalisierung verhältnismässig langsam stattgefunden hat. Sie kommt auch in allen Provinzen von Norrland vor; ob sie im nördlichen Norrland spontan verbreitet wird, ist zweifelhaft.

Die langsame spontane Verbreitung im Lande dürfte dadurch verursacht sein, dass die Beeren nur selten von Vögeln — in Schweden nur von *Ampelis garrulus* — verzehrt werden. Es ist indes möglich, dass die *Berberis*-Früchte gelegentlich über weite Strecken verbreitet werden können — so nach Sernander über die Ostsee nach Gotland durch Vögel oder Wasser, bezw. Eis.

Durch Herbarstudien wurde festgestellt, dass sowohl *Aecidium Berberidis* als auch die übrigen Entwicklungsstadien von *Puccinia graminis* schon im 18. Jahrh. in Schweden auftraten. Zu Anfang des vorigen Jahrh. was der Berberisrost wenigstens in Schonen häufig. In Norrland war *A. Berberidis* im J. 1896 aus Hälsingland und Jämtland bekannt, später wurde es auch nördlicher an der norrländischen Küste beobachtet.

Die vom Verf. gegebene Uebersicht über die Verbreitung der *P. graminis* im nördlichen Skandinavien zeigt, dass der Schwarzrost dort sporadisch vorkommt und gegenwärtig keine ökonomische Bedeutung hat. Dies dürfte mit dem verhältnismassig spärlichen Vorkommen von *Berberis* zusammenhängen, denn der Schwarzrost vermag in Norrland wahrscheinlich nicht unabhängig von dieser

fortzuleben. Gegen Norden scheint er an Intensität abzunehmen. Der Umstand, dass der Schwarzrost im südlichen und mittleren Schweden so verheerend geworden ist, beruht ohne Zweifel darauf, dass der *Berberis*strauch in diesen Landesteilen seit dem 17. Jahrh. häufig als Heckenpflanze benutzt wird und auch verhältnismässig leicht spontan verbreitet wird. Um der Ausdehnung der Schwarzrostverheerungen gegen Norden vorzubeugen, ist es notwendig, Massnahmen zur Ausrottung der Berberitze in Norrland zu ergreifen, denn das Klima hindert das Auftreten des Schwarzrostes nicht, wenn *Berberis* nur fortleben kann.

Grevillius (Kempen a Rh.).

Köck, G., Die Widerstandsfähigkeit verschiedener Stachelbeersorten gegenüber nordamerikanischen Stachelbeermehltau und ihr Verhalten bei der Behandlung mit Schwefel. (Zeitschr. landw. Versuchswesen in Oesterreich. XVII. 6/7. p. 634—637. Wien, 1914.)

Von 100 in einem Sortiment in Eisgrub (Mähren) vorhandenen Stachelbeersorten erwiesen sich 56 als empfindlich gegen die Behandlung mit Schwefel (Marke „Ventilato"), d.h. sie warfen die Blätter ab. Wodurch diese eigenartige Erscheinung eigentlich bewirkt wird, ist noch nicht endgültig festgestellt.

Matouschek (Wien).

Rutgers, A. A. L., Stuifbrand bij rijst. (*Tilletia horrida* Takahashi.) (Meded. van het Laboratorium voor Plantenziekten te Buitenzorg. 11. 7 pp. 1914.)

Der Reis auf Java zeigt nur sehr wenige Pilzkrankheiten. In 1914 wurde zum ersten Male der Reisstaubbrand (*Tilletia horrida*, Takahashi) der aus den Vereinigten Staaten, China, Japan und British Indien bekannt ist, aufgefunden. Die Samenkörner sind in gewöhnlicher Weise mit einer Sporenmasse gefüllt. Verfasser konnte die Sporen aber nicht zur Keimung bringen. Die Krankheit ist bis jetzt nirgendwo von Bedeutung gewesen.

J. Westerdijk.

Rutgers, A. A. L. en **K. W. Dammerman.** Ziekten en Beschadigingen van *Hevea brasiliensis* op Java. (Meded. van het Laboratorium voor Plantenziekten te Buitenzorg. 10. 45 pp. 1914.)

Die Kultur von *Hevea* auf Java breitet sich stark aus. Mit der Intensität der Kultur nehmen auch die Krankheiten zu. Verff. gruppieren die *Hevea* Schaden in Wurzel, Stamm, Ast und Blattkrankheiten, Krankheiten der Saatbeeten und Abnormalitäten. Sowohl pflanzliche wie tierische Schädlinge werden behandelt. Was die pflanzlichen Schädlinge anbelangt, so treten in den Malaystates die Wurzelpilze in den Vordergrund, auf Java, wo weniger direkt auf Urwaldboden gepflanzt wird, tritt der Krebs, verursacht durch *Phytophtora Faberi* (Maubl.) in den Vordergrund. Die Krankheit wird ausserdem durch das feuchte Klima dieser Insel und die dichte Pflanzungen gefördert. Ebenso bedingt das Klima ein stärkeres Auftreten des „djamoer oepas" *Corticium salmonicolor* Berk = *C. javanicum* Zimm. in den feuchten Tälern. Die übrigen Pilze des Aststerbens (*Thyridaria Tarda* Bancroft, *Gloeosporium alborubrum*

Petch) und die Blattpilze (*Phyllosticta Heveae* Zimm., *Pestalozzia palmarum* Cooke) sind auf Java wohl kaum von Bedeutung. Zum Schluss werden noch einige Pilzschäden des zubereiteten Rubbers erwähnt. J. Westerdijk.

Anonymus. Neue Studien über die Ursachen der Pellagra und neue Methoden zur Heilung derselben. (Intern. agrar-techn. Rundschau. V. 2. p. 197—199. Wien, W. Frick, 1914.)

In den 34 italienischen, von der Pellagra heimgesuchten Provinzen sterben jährlich 4000 Leute, mehrere Hunderte wandern in dieser Zeit in die Irrenhäuser. Im allgemeinen nimmt die Krankheit ab; stationär ist der Stand in der Provinz Rom. Es gibt verschiedene Theorien oder Ansichten über die spezifischen Ursachen der Krankheit:

1. Mais-Theorie Lombroso's und dessen Schüler: sie ist die Grundlage für das Heilverfahren der Krankheit auf Grund eines Gesetzes vom Jahre 1902. Sie beruht auf der Ernährung mit verdorbenem Mais.

2. Die Guido-Tizzoni'sche Theorie, beruhend auf der Infektion durch *Streptobacillus pellagrae,* der sich im verdorbenen Mais entwickeln soll.

3. Theorie von Sambon: Uebertragung des Krankheitserregers oder des Krankheitsstoffes durch Simuliden (Dipteren), die an fliessenden Gewässern leben.

4. Die Wasser-Theorie von Allessandrini-Scala besagt: Pellagra ist eine genau lokalisierte Krankheit, die dort entsteht wo beständig Wasser getrunken wird, das aus Tonböden entspringt oder über Tonböden fliesst und daselbst stagniert. Sie is eine Folge erscheinung einer mineralischen Acidose, deren Ursache Kieselsäure in Kolloidallösung in Wasser ist. Dieser Stoff wird durch Calciumkarbonat inaktiv gemacht. Daher die Prophyllaxis: Ein Ueberschuss von $CaCO_3$ in Form von Steinchen dem pellagrogenen Wasser zuzusetzen. Verdorbenen Mais erhöht die Empfänglichkeit für die Krankheit. Diese Vorbeugungs- und Behandlungsmethode der Krankheit wird jetzt in Latium von der Kommission für die Pellagraforschung in Rom erprobt. Matouschek (Wien).

Lieske, R., Kohlenstoff-autotrophe Bakterien. (Die Naturwissenschaften. p. 914. 1914.)

Im Gegensatz zu den grünen Pflanzen holen die Bakterien ihren Kohlenstoff meist aus organischen Verbindungen. Immerhin gibt es eine Reihe von Bakterien, die fähig sind, Kohlensäure zu assimilieren. Die hierzu nötige Energie gewinnen sie auf chemischem Wege, durch einen Oxydationsprozess. Die einen leben aërob und verbrauchen beim Oxydieren den Sauerstoff der Luft, die anderen leben anaërob und gewinnen ihren Oxydations-Sauerstoff, indem sie Salpeter reduzieren.

Von der ersten Gruppe sind vor allem die von Winogradsky (1889) zuerst studierten Nitrit- und Nitratbakterien zu nennen, die als Energiequelle die bei der Oxydation von NH_3, resp. NO_2H frei werdende Wärme benützen.

Die Bakterienart *Hydrogenomonas* gewinnt ihre Assimilationsenergie durch Oxydation von Wasserstoff zu Wasser, besitzt ausserdem die Fähigkeit, auch heterotroph zu leben.

Eine Methan oxydierende Bakterienart benutzt diese Verbindung gleichzeitig als Kohlenstoffquelle.

Die Eisenbakterien (*Leptothrix ochracea, Spirophyllum ferrugineum* Ellis, *Crenothrix polyspora, Clonothrix fusca*) oxydieren Eisenoxydul. Ein Beweis, dass diese Bakterien autotroph leben, konnte bis jetzt nicht erbracht werden.

Besser bekannt sind die Schwefelbakterien. *Thiothrix* und *Beggiatoa* oxydieren Schwefelwasserstoff zu Schwefel und diesen, nachdem er vorübergehend aufgespeichert worden, zu Schwefelsäure. Sie gewinnen ihren Kohlenstoff ausschliesslich durch Assimilation von Kohlensäure.

Durch die Beseitigung des giftigen Schwefelwasserstoff spielen diese Bakterien eine bedeutende Rolle im Haushalte der Natur. Andere Bakterien leben autotroph, indem sie Thiosulfate zu Tetrathionsäure und Schwefelsäure oxydieren.

Zur zweiten Gruppe, den Anaëroben, gehören die von Beijerinck (1904) zuerst untersuchten denitrificierenden Schwefelbakterien. Die Reduktion von Salpeter ist ein endothermischer Vorgang, erfordert also Zufuhr von Energie. Diese erfolgt durch Verbrennung von Schwefel und einiger seiner Verbindungen zu Schwefelsäure.

Nahezu anaërob sind die roten Schwefelbakterien. Sie sind fähig, Kohlensäure zu assimilieren und können nicht ohne Licht und Schwefelwasserstoff leben. Nach Ansicht des Verf. liegt bei diesen Bakterien vielleicht eine Vereinigung von Photo- und Chemosynthese vor. Fuchs (Tharandt).

Uhlíř, V., Isolace řas Collemaceí. [Zur Methodik der Isolierung der *Collemaceen*-Algen]. (Bull. V. Kongr. böhm. Naturforscher u. Aerzte in Prag. 1914. Živa XXIV. 8. p. 233—234. Böhmisch.)

Der Verf. führt Schwendener's Ansicht, dass Flechten Konsortien von Algen und Pilzen sind, wo der Pilz auf der Alge parasitiert, als wahrscheinlich giltig an, weist aber auf die verschiedene anatomische Struktur verschiedener Lichenen (*Evernia* — Ueberwiegen des Pilzes, — *Collema* — Ueberwiegen der Algen) hin, von der man auch auf verschiedene physiologische Unterschiede schliessen kann. Deswegen versuchten schon viele Autoren — Rees, Stahl, Bonnier, Famintzin, Baranetzky, Chodat — die Algengonidien und Pilze getrennt zu kultivieren, jedoch nicht mit befriedigenden Resultaten. Der Verf. versuchte nun vergebens *Collema*-Gonidien in Knop-, Molisch- und Beyerinck's Nährlösung zu züchten. In einer Kultur erschien *Tolypothrix,* die auf der Kieselsäure zuerst schlecht vegetierte, dann aber nach Einführung konstanter elektrischer Beleuchtung („Axial"lampe) prächtig wuchs. Dieser Versuch wurde mit sehr gutem Erfolge auch mit *Nostoc* von *Collema* vorgenommen; die Alge liess sich in der Tat in Petri-Schalen auf mit Bodenextrakt durchtränktem Filterpapier sehr gut kultivieren und wuchs hier bedeutend schneller, als es Chodat für seinen Isolationen von grünen Flechtengonidien angibt. Auch *Polycoccus* von *Peltigera* wurde in ähnlicher Weise isoliert, woraus man schliessen kann, dass den Algen kleine Mengen der Mineral- und Stickstoffsubstanzen, welche im Bodenextrakt enthalten sind, ganz genügen, dass dieselben also keine Pepton- und Zuckerernährung, dagegen eine geeignete Beleuchtung und Feuchtigkeit zu

haben wünschen. Absolute Reinkulturen (ohne Bakterien) wurden bisher nicht erzielt, dagegen sind symbiotische Beziehungen auch zwischen *Nostoc* und Bakterien wohl in Erwägung zu ziehen. Normale *Nostoc*-Gonidien erscheinen in Flechten meist zu Ketten angeordnet; wenn sie in Kultur genommen werden, so vermehrt sich oft jede Gonidien-Zelle selbständig und so entstehen Gruppe, *Gloeocapsa*ähnlicher Häufchen, aus welchen dann wieder *Nostoc*-Ketten herauskriechen. Silv. Prát (Prag).

Herzog, T., Zwei kleistokarpe Moose der bolivianischen Hochkordillere. (Flora. N. F. VII. 3. p. 317—326. 5 Abb. 1914.)

Der Verf. beginnt mit einer Kritik der Kleistokarpie als systematisches Einteilungsprinzip, entwickelt die Stellungnahme verschiedener Autoren zu dieser Frage, zeigt erneut die Unhaltbarkeit dieses Prinzips und gibt erläuternde Beispiele, indem er sich z. B. auf die Zwischen- oder Uebergangsstellung von *Mildeella bryoides,* kleistokarpen *Ditrichum*-Formen u.s.w. beruft, und auch an Formen, die, wie *Physcomitrella Hampei,* bald als Bastarde, bald als Hemmungsformen gedeutet wurden, zeigt, dass sie in beiden Fällen nur die Grenzen zwischen kleistokarpen und stegokarpen Moosen verwischen. Indem der Verf. dann zur Besprechung der Auffassung übergeht, dass Kleistokarpie, wenn nicht zur Abgrenzung von Familien, so doch zur Begrenzung von Gattungen ausreiche, sucht er auch dieses „letzte Bollwerk" zu nehmen, durch den Nachweis von „zwei Arten oder Formen, welche in allen ihren Teilen oder wenigstens den wichtigsten als generisch übereinstimmend gefunden werden, obgleich sie sich nach ihrer Sporogon Ausbildung als kleistokarp und stegokarp unterschieden. Ausserdem mussten diese Formen in genügender Menge vorhanden und der Nachweis ihrer normalen Ausbildung möglich sein, um den Zufälligkeits-Faktor aus der Betrachtung mit gutem Gewissen entfernen zu können." In den bolivianischen Hochgebirgen fand der Verf. gleich zwei solcher Fälle, die nach ihm die Unbrauchbarkeit der Kleistokarpie auch als generisches Merkmal nachweisen. Der eine Fall betrifft das kleistokarpe *Tristichium Lorentzii* C. Müller-Hal. und *Tristichiopsis mirabilis* des gleichen Autors. Der Verf. konnte eine ganze Formenreihe sammeln, deren beide Enden diese bisher in zwei Gattungen verteilten Moose bilden, und er zieht demnach die Gattung *Tristichiopsis* ein, während er beide Formen auf Grund von Erwägungen, wegen der auf seine Arbeit verwiesen werden muss, noch als zwei Arten bestehen lässt, indem er die kleistokarpe Form als werdende oder vielleicht schon konstant gewordene Art ansieht.

Der zweite Fall betrifft *Conostomum aequinoctiale* und das vom Verf. als einzige bisher bekannte völlig kleistokarpe Bartramiacee entdeckte *C. cleistocarpum.* Auch hier wird die allernächste Verwandtschaft beider Moose nachgewiesen. Der Verf. schliesst mit der Bemerkung: .... jedenfalls besitzen wir hier zwei kleistokarpe Arten, über deren Entstehung aus stegokarpen Arten kein Zweifel mehr herrschen kann. L. Loeske (Berlin).

Brand, A., Neue Beiträge zur Kenntnis der Polemoniaceen. (Annuaire Conserv. et Jard. bot. Genève. XV—XVI. 1911 et 1912. p. 322—344. Paru le 25 avril 1913.)

Cette nouvelle contribution se rapporte aux matériaux de l'Her-

bier Delessert et aux nouveautés du Museum de Berlin que le monographe a eu l'occasion d'examiner depuis la récente publication des *Polemoniaceae* dans le „Pflanzenreich"; nouveautés: *Polemonium coeruleum* L. var. nov. *chinense* Brand, *Phlox Roehmeriana* var. nov. *elata* Brand, *Gilia tenuiflora* ssp. *cana* (Jones) Brand; *G. arenaria* var. nov. *Abramsii* Brand; *G. capitata* var. *glandulifera* (Heller) Brand; *G. congesta* var. *orchidacea* Brand; *G. pungens* ssp. nov. *pulchriflora* Brand; *G. royalis* Brand, sp. nov.; *Navaretia prolifera* var. nov. *lutea* Brand; *N. Mac-Gregorii* Brand, n. sp. *N. densifolia* var. nov. *jacumbara* Brand. G. Beauverd.

Brand, A., Zwei neue *Symplocos*-Arten aus dem Herbier Delessert. (Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève. XV—XVI. 1911 et 1912. p. 343—344. Paru le 25 avril 1913.)

Description latine des *Symplocos oplis* Brand, sp. nov. (Pérou ou Mexique) et *S. interrupta* Brand, sp. nov. (Brésil).

G. Beauverd.

Erikson, J., *Deschampsia setacea* Huds. i Blekinge. (Bot. Not. p. 19—22. 1915.)

Dieses in Schweden seltene, vom Verf. in Bleking auf Dy-Ufer gefundene Gras, das von den neueren Autoren gewöhnlich als Art aufgenommen wird, ist in der älteren Literatur bald als Art, bald als Unterart oder Varietät von *D. flexuosa,* bald als Standortsform derselben bezeichnet worden. Verf. schliesst sich der letztgenannten, schon von Elias Fries in Novitiae Florae Sueciae, Edit. alt. vertretenen Auffassung an und bezeichnet die fragliche Form als *Deschampsia flexuosa* f. *submersa* resp. *emersa.*

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Furrer, E. und **M. Longa.** Flora von Bormio. (Beih. bot. Cbl. XXXIII. 2. 112 pp. 1 Taf. (geogr. Uebersichtskarte). 1915.)

Hiedurch werden des Erstverfassers „Vegetationsstudien im Bormiesischen" (Vierteljahrsschr d. naturf. Ges. Zürich, Band LIX, 1914; Diss. Zürich) nach der floristischen Seite hin ergänzt. Es ist zur Hauptsache ein Katalog (92 pp.), dem ein Vorwort (2 pp.), eine knappe Schilderung der Lage, Gliederung, des Aufbaus (1 pp.) und der Vegetation (2 pp.) des Gebietes und ein geschichtlicher Abriss der Erforschung der Bormieser Flora (5 pp.) vorausgehen. Die Arbeit stützt sich auf kritische Literatur- und Herbarstudien, sowie eigene Sammlungen und Aufzeichnungen.

Das Untersuchungsgebiet liegt in den italienisch-rätischen Alpen und grenzt an Tirol und die SE-Schweiz. Es umfasst etwa 800 km²; der tiefste Punkt liegt bei 1000 m. Von den rund 1200 Arten des Kataloges sind deren 75 unrichtige oder höchst zweifelhafte Literaturangaben. Die 1124 Gefässpflanzen verteilen sich nach Klassen wie folgt: Pteridophyten 32, Gymnospermen 7, Monocotyledonen 206, Dicotyledonen 869. Von den 83 Familien zählen die Compositae 156 Arten (wovon Hieracium 48), Rosaceae 89 (Alchimilla 29, Rosa 21), Gramineae 85, Cyperaceae 58, Scrophulariaceae 57, Leguminosae 55, Caryophyllaceae 53, Cruciferae 50, Labiatae 31, Umbelliferae 31, Orchidaceae 26, Gentianaceae 22, Liliaceae 21, Saxifragaceae 20 usf. Reich ist die Zentralalpenflora, spärlicher

die der Randketten; arm ist die Laubwaldflora; mässig zahlreich sind sog. „xerotherme" Arten. Neu sind viele *Rosa*-Varietäten und -Formen (aufgestellt von Rob. Keller), 2 *Hieracium*-Ssp. (Zahn), 1 *Gentiana*-Bastard (Ronniger). Mit Ausnahme kritischer Gattungen, an denen zahlreiche Kenner mitgearbeitet haben, ist weniger die systematische als vielmehr die ökologisch-pflanzengeographische Seite durch Angabe der Standortsansprüche, Höhenverbreitung, Häufigkeit usf. betont. Furrer (Zürich).

Ginzberger, A., Bericht über die Exkursion zu den pflanzengeographischen Reservationen bei Nikolsburg und Ottenthal am 22. Mai 1913. (Verhandl. k.k. zoolog.-bot. Gesellsch. Wien. LXIII. 7—10. p. 143—149 der Sitzungsber. 1 Textfig. 1913.)

Beide Reservationen bezwecken die Erhaltung charakteristischer Stücke der Formation der „pontischen Steppe" oder „pontischen Heide". Ottenthal liegt im n.-ö.-Niederösterreich. Hier fand A. Teyber *Crambe tataria*, die in der Monarchie nur noch in Galizien, Ungarn und im südlichen Mähren an einigen Orten vorkommt. In Ottenthal findet man diese pontische Art nur in 150 Exemplaren. — Die andere Reservation umfasst die beiden Kuppen des „Galgenberges" s.-ö. von Nikolsburg, nicht weit von der Grenze gegen N.-Oesterreich. Hier kommt *Avenastrum desertorum* in Menge vor. Hier fand man ausser den von Podpěra angegebenen Arten noch folgende: *Stipa capillata, Avenastrum pubescens, Festuca glauca, Thalictrum minus, Cytisus ratisbonensis, Viola ambigua, Helianthemum ovatum* (= *obscurum*), *Eryngium campestre, Pimpinella saxifraga, Bupleurum falcatum, Satureja acinos, Stachys recta, Phlomis tuberosa, Melampyrum cristatum, Centaurea scabiosa, C. rhenana, Inula oculus Christi, I. hirta.* Der angegebene *Dianthus carthusianorum* ist aber nach Verf. *D. pontederae.* Auf den Jurakalkklippen wachsen ausser den von Podpěra angegebenen Pflanzen noch folgende: *Sedum album, S. acre, Sempervivum soboliferum, Alyssum arduini, Asplenium ruta muraria.* Unter den aufgezählten Moosen sind nur beachtenswert: *Tortella inclinata, Tortula montana, Schistidium brunnescens.* J. Steiner determinierte die 31 gesammelten Flechten, von denen beachtenswert sind: *Verrucaria interrupta* (Anzi) Steiner *Arthopyrenia conoidea* (Fr.) A. Z., *Acarospora percaena* (Schaer.) Steiner, *Caloplaca Nideri* Steiner. — Die Reservation zu Ottenthal ergab ausserdem 73 (zum Teil pontische) Elemente. In der Umgebung fand man *Anthyllis affinis* var. *decipiens* Sagorski in Menge. Matouschek (Wien).

Guyot, H., Notes sur l'*Aster alpinus.* (Bull. Soc. bot. Genève. VI. 9. p. 218—221. 1914. Paru le 10 mars 1915.)

Après avoir observé dans la nature l'*Aster alpinus* en différentes stations des Alpes occidentales ou du Jura et comparé le résultat avec les matériaux d'herbier de plusieurs grandes collections (herbiers de Genève et de Turin), l'auteur est arrivé à formuler des principes de classification subdivisionnaire en combinant le port général de la plante avec la nature de la pubescence; les dimensions et la couleur des ligules entrent en ligne de compte pour renforcer cette classification, qui comprend, outre les variétés et formes déjà connues (var. *hirsutus* Rouy, var. *Wolfii* Favrut, f.

discoideus auct. et f. *leucaster* Beck), deux variétés nouvelles accompagnées de leur diagnose latine (var. *Chodati* Guyot et var. *glabrescens* Guyot). G. Beauverd.

Henning, E., *Vicia sepium* L. var. *triloba* nova var. Vorläufige Mitteilung. (Svensk Bot. Tidskr. VIII. p. 455—456. 1 Textfig. 1914.)

Die neue Form wurde bei Ultuna, Prov. Upland gefunden. Die Diagnose lautet: *Vicia sepium* L. var. *triloba* n. var. foliis intermediis caulium trilobatis, basalibus indivisis, integris, ovatis vel ovalibus, foliis summis trifoliolatis vel rarius pinnatis.

Die Sterilität der Form deutet auf hybridogene Natur derselben.
Grevillius (Kempen a. Rh.).

---

† **Huber, J.,** Plantae Duckeanae austro-guyanenses. (Bull. Soc. bot. Genève. VI. p. 179—212 et 214. 1914. 17 vign. en texte. Paru le 18 février 1915.)

Publication posthume, par les soins du conservateur de l'Herbier Boissier, d'un manuscrit donnant les diagnoses latines accompagnées parfois de vignettes ou d'un court commentaire français, des plantes inédites récoltées par M. Ad. Ducke, entomologiste au Museu Goeldi (Para, Brésil), dans la partie brésilienne de la Guyane méridionale de 1906 à 1908; nouvelles espèces et variétés: *Polygala subspicata* Hub. (vignette), *Croton calycularis* Hub., *Cr. Arirambae* Hub., *Phyllanthus Dinizii* Hub., *Thyrsodium paraense* Hub., *Humirianthera* Hub., gen nov., *H. Duckei* Hub. (vignette), *Allophylus edulis* var. nov. *subsessilis* Hub., *Allophylus latifolius* Hub., *Serjania clematidea* var. nov. *acuminata* Hub., *Quararibea Duckei* Hub (vignette), *Herrania atrorubens* Hub., *Ouratea Duckei* Hub., *Sauvagesia Sprengelii* var. *capillipes* Hub., *Ternstroemia dehiscens* Hub., *Tovomita Duckei* Hub., *Caraipa foveolata* Hub., *Gustavia longepetiolata* Hub., *Comolia bracteosa* Hub. (vignette), *Miconia Arirambae* Hub. (vignette), *Macaira Arirambae* Hub., (vignette), *Lucuma Duckei* Hub. (vignette), *L. rostrata* Hub. (vignette), *L. obscura* Hub. (vignette), *Ponteria obidensis* Hub. (vignette), *P. glomerata* var. nov. *glabrescens* Hub. (vignette), *P. cuprea* Hub. (vignette), *Tabernaemontana Duckei* Hub., *Plumiera revoluta* Hub., *Aspidosperma sessilis* Hub. (vignette), *Adenocalymma subincanum* Hub., *Jacaranda Copaia* var. nov. *paraensis* Hub., *Anisomeris grandifolia* Hub., *Sphinctanthus acutilobus* Hub., *Remijia glomerata* Hub. (vignette), *Duroia macrophylla* Hub., *Duroia Duckei* Hub., *Palicourea ovata* Hub., *P. rigida* var. nov. *amazonica* Hub. (vignette), *P. subulata* Hub., *Psychotria Mülleriana* Hub nom. nov, *P. alemquerensis* Hub., *Rudgea cordata* Hub., *Retiniphyllum Schomburgkii,* var. nov. *angustifolium* Hub., *Alibertia obidensis* Hub. (vignette), *Pagamea caudata* Hub. (vignette), *Borreria scabiosoides* var. nov. *glabrescens* Hub., *Gurania crinita* Hub., *Wedelia paraensis* Hub. G. Beauverd.

Huntington, E., The Climatic Factor as illustrated in Arid America. (Carnegie Instit. Washington, Public. N°. 192. p. 1—341. 70 fig. 12 pl. Washington 1914.)

This monograph is primarily a study of climatic changes during historic and geologic times. It possesses, however great interest from the botanic and phytogeographic points of view. With the assistance of scientific collaborators, the author attempts to

prove by a climatic theory of desert terraces, the fluctuations of the water content of lakes, the relation of alluvial terraces to man a study of the ruins of ancient peoples in southern Arizona, southern New Mexico, northern Sonora, southern Mexico, peninsula of Yucatan and Guatemala, and a detailed study of the growth of trees, especially the big trees, of California, that there has been a shifting of climatic zones and a decided change in climate both in this western hemisphere and the eastern hemisphere. Numerous tables and graphic curves represent the amount of detailed investigation undertaken to put the author's hypothesis on a firm foundation and to leave no ground untouched, which would throw light upon the study of climatic changes. The various hypotheses advanced to account for these changes are considered and a chapter by Charles Schuchert describes the climates of geologic time. The chapters on the estimation of rainfall by the growth of trees, on the correction and comparison of curves of growth, on the curve of the big trees, on the interpretation of the curve of the *Sequoïa* are full of botanic interest. Harshberger.

Jackson, H. H. T., The Land Vertebrates of Ridgeway Bog, Wisconsin: Their Ecological Succession and Source of Ingression. (Bull. Wisc. Nat. Hist. Soc. XII. p. 4—54. 9 figs. Oct. 1914)

Ridgeway Bog is of glacial origin and lies in a slightly elevated plateau near the source of the Wisconsin River in northern Wisconsin Its biota based upon a study of the land and a few of the plants typifies that of northern North American bogs. This biota is found in seven ecologic associations, viz., 1) the aquatic association, 2) the sedge association, 3) the Cassandra association, 4) the tamarack spruce association, 5) the cedar-balsam-hemlock association, 6) the roadside association, and 7) the hillside association. In the description of these associations with reference to the animal life found in them, it was necessary to describe the more characteristic plants in fact, as indicated above, the associations are named according to their phytogeographic character.
Harshberger.

Johansson, K., Gotländska värdväxter för *Cuscuta epithymum* Murr. [Gotländische Nährpflanzen für *Cuscuta epithymum* Murr.]. (Svensk Bot. Tidskr. VIII. p. 379—382. 1914.)

An 5 gotländischen Standorten wurden über 90 Arten notiert, an denen die Haustorien von *Cuscuta epithymum* angeheftet waren. Besonders üppig gedeiht diese *Cuscuta* auf hochgewachsenen Arten, z. B. *Achillea millefolium, Medicago falcata, Centaurea jacea* und *C. scabiosa, Artemisia absinthium, Chrysanthemum leucanthemum* u. a., blüht aber auch auf niedrigeren Pflanzen ziemlich reichlich. Sie liebt sonnige, trockene und warme Standorte. Moose scheinen nicht angegriffen zu werden. Grevillius (Kempen a. R.).

Lindman, C. A. M., Några bidrag till frågan: buske eller träd? [Einige Beiträge zur Frage: Strauch oder Baum?]. (K. Svenska Vet. Akad. Årsbok. XII. p. 231—287. 26 Textabb. 1914.)

Nach einem Ueberblick über die Auffassungen der verschiede-

nen älteren und neueren Autoren bezüglich der Begriffe „Strauch" und „Baum" gibt Verf. folgende neue Klassifizierung der Lignosen.

I. **Aëroxylen,** Luftlignosen. Der Hochstamm und seine Verzweigungen oberirdisch.

A. Bäume, Hochstammbäume. Hauptstamm unterhalb der Krone deutlich. Die Höhe weckselt von 150 m bis ein paar m (Kleinbäume), 1 m (Zwergbäume) und wenige dm (Miniatur- und Pygmäenbäume). Z.B. *Pinus silvestris, Prunus domestica, Rhododendron indicum, Calluna* z.T., *Juniperus communis* z.T.

B. Strauchbäume oder Kurzstammbäume. Hauptstamm unterhalb der Krone kurz oder unmerklich.

1. Hochwüchsige, z.B. *Ilex aquifolium, Actinostemon concolor, Juniperus*, junge Bäume von *Pinus silvestris.*

2. Niedrige, Reiser oder Mikraëroxylon, oft humifus, z.B. *Calluna, Dryas.*

C. Stützlignosen (diese Benennung brieflich von Prof. F W. Neger vorgeschlagen), Holzstamm einfach oder verzweigt, oberirdisch aber wurzelschlagend, entweder kletternd, z.B. Holzlianen (Kletterlignosen), oder liegend (Leglignosen), z.B. *Linnaea, Oxycoccus* z.T.

II. **Geoxylen,** Erdlignosen. Holzstamm z.T. Erdstamm (hypogäisch), lange ausdauernd (Holzrhizom), z.T. oberirdisch (epigäisch) aus mehreren gleichwertigen, wenige Jahre ausdauernden Luftstämmen bestehend.

A. Echte Sträucher. Das ganze oberirdische System verholzt.

1. Hochwüchsige; Erdstamm m. o. w. zusammengezogen, z.B. *Rosa, Helicteres sacarolha, Bambuseae.*

2. Niedrige, Reiser oder Mikrogeoxylen; Zweige des Erdstamms gewöhnlich lange Ausläufer, z.B. *Myrtillus, Vaccinium, Salix herbacea; Oxycoccus* z.T.

B. Staudensträucher oder Halbsträucher. Das oberirdische System hat auch unverholzte, nicht überwinternde Sprosse (gewöhnlich die fruktifikativen). Z.B. *Rubus idaeus, Lavandula spica, Artemisia campestris* (Uebergang zu den Stauden).

Speziell werden folgende Arten behandelt: *Betula pendula* Roth (*verrucosa* Ehrh.), *B. alba* Roth (*pubescens* Ehrh.), *Salix caprea, Juniperus communis, Syringa vulgaris, Lonicera tatarica, Rhamnus frangula, Rh. catharticus, Crataegus oxyacantha, C. monogyna, C. calycina, Prunus spinosa, Hippophaë rhamnoides, Calluna vulgaris, Linnaea borealis, Arctostaphylos uva ursi, Dryas octopetala, Rosa* spp., *Rubus idaeus, Bambuseae, Berberis vulgaris, Corylus avellana, Ribes alpinum, Viburnum opulus, Lonicera xylosteum, Ledum palustre, Oxycoccus quadripetala, Myrtyllus nigra* und *uliginosa, Vaccinium vitis idaea, Salix herbacea.*

Nach Raunkiaer's Terminologie sind die Aëroxylen Phanerophyten, die Geoxylen (echte Sträucher) gleichzeitig auch Hemikryptophyten (z.B. *Rubus*); die *Vaccinium*-Arten, die als Chamaephyten gelten, könnten ebensogut zu den Kryptophyten gerechnet werden.

Die vom Verf. vorgenommene Einteilung der Lignosen berücksichtigt deren natürliche Gradation nach der grösseren oder geringeren Selbständigkeit des oberirdischen Systems im Kampf ums Dasein, bezw. nach der Fähigkeit desselben, das Leben des Individuums zu sichern, mit anderen Worten nach dessen Dauerhaftigkeit. Diese zeigt, wie näher ausgeführt wird, eine gewisse Abhängigkeit vom Standortsklima.

Die ältesten Lignosen waren Aëroxylen; die Geoxylen repräs-

sentieren wahrscheinlich jüngere, an das härtere Klima späterer Perioden angepaste Entwicklungsstadien; sie sind höher differenziert als die Aëroxylen und umfassen eine grössere Anzahl Typen von verschiedenen Stufen der Vervollkommung.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Moore, Spencer le M., *Alabastra diversa.* Part XXV. (Journ. Bot. LII. p. 332—337. Dec. 1914.)

The author describes the following new species: *Erlangea Rogersii* (Congo), *E. schebellensis* (E. Abyssinea), *Vernonia orgyalis* (Angola), *V. Hierniana* (Angola), *Acalypha Forbesii* (Peru), *Asclepias rivalis* (Angola). E. M. Jesson (Kew).

Pegg, E. J., An Ecological Study of Some New Zealand Sand-dune Plants. (Trans. N. Zealand Inst. XLVI. p. 150—177. 7 figs. 1914.)

The sand-dunes observed are near Canterbury (N. Z.), the topography and ecological factors are outlined, and a list of species is given. Seventeen indigenous species from representative natural orders were selected, for each there is a description of the habitat, the growth-habit, and from a detailed study of the leaf-anatomy conclusions are drawn as to xerophytic characteristics The illustrations refer to growth-forms of *Epilobium Billardierianum,* and to leaf-anatomy of *Gunnera arenaria, Crantzia lineata, Coprosma acerosa,* and *Cassinia fulvida.* The author's general conclusions note that while the majority of species are strongly xerophytic in habit and anatomy, some true dune-plants are mesophytic in structure. A xerophytic growth-form (e. g. *Pimelea arenaria, Calystegia Soldanella*) may have mesophytic leaf-anatomy. Species which grow in moister dune-hollows (e. g. *Carex pumila*) may be strongly xerophytic. A full list of New Zealand literature on ecology is given.

W. G. Smith.

Pearson, G. A., The Rôle of Aspen in the Reforestation of Mountain Burns in Arizona and New Mexico. (The Plant World XVII. p. 249—260. Sept. 1914.)

The greater portion of the burns have grown up to quaking aspen *Populus tremuloides.* Scattering trees of the original forest usually remain, and where this condition exists, or where the burn is comparatively small, conifers are generally restocking the land. Douglas fir, white fir and Engelmann spruce thrive in the shade of the aspen and eventually overtop it, reëstablishing the original association or forest type. On burned areas not occupied by aspen, or oak brush, coniferous reproduction is usually deficient. The paper gives measurement of the physical factors, such as: soil moisture, wind movement, evaporation (by Piche evaporimeter). The results are tabulated and conclusions are drawn from such experiments. Harshberger.

Poeverlein, H., Neue Beiträge zur Flora der Pfalz. (Mitt. bayer. bot. Gesellsch. zur Erforschung heim. Flora. III. 6. p. 131—133. München, 1914.)

Es handelt sich um Nachträge zum I. Teile. Im Ganzen sind

29 Arten bezw. Formen genannt, von denen 5 für Gebiet neu sind. Letztere sind: *Lycopodium complanatum* subsp. *chamaecyparissus* monstr. *frondescens* Luerss., *Naias minor* var. *elongata* Laut., *N. flexilis* Rostk. et Schmidt, *Alisma Plantago aquatica* var. *latifolium* f. *aquaticum* Gl., *Elodea canadensis* Michaux, *Stratiotes aloides* L.
Matouschek (Wien).

Poplavskaja, H. (Poplawska, H.), Sur la question de l'influence du lac Baïcal sur la végétation environnante. (Bull. ac. imp. sc. St. Pétersbourg. VI. sér. 1. 2. p. 133—142. fév. 1914.)

Es werden folgende Pflanzen aus dem Gebiete des Baikalsees besprochen:

Sanguisorba baicalensis n. sp. (a Sanguisorba officinalis differt caespite densiore, rhizomate multicipite, foliis tantum radicalibus foliolis plerumque subrotundis, capitulis subglobosis), *Polygonum sericeum* Pall. It. III., *Betula baicalensis* Sukacz., *Elymus littoralis* Turcz., *Delphinium grandiflorum* L. var. δ (caule prostrato, ramosissimo, herba pilis adpressis tomentosa; floribus amplioribus pubescentibus), *Papaver nudicaule* L. ssp. *radicatum* (Rottb.) DC., *Polygonum alpinum* All. var., *Festuca rubra* L. var. *baicalensis* Gris. Die letztgenannten 4 Arten sind Endemismen. Matouschek (Wien).

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Vol. X. Jan.—Dec. 1914.)

The following are the new species described and figured in the above volume of the Botanical Magazine: *Kniphofia carinata,* C. H. Wright, *Cotoneaster turbinata,* Craib, *Gladiolus masoniorum,* C. H. Wright, *Epidendrum profusum,* Rolfe, *Zephyranthes cardinalis,* C. H. Wright, *Mazus reptans,* E. N. Brown, *Rosa corymbulosa,* Rolfe, *Crataegus pubescens,* forma *stipulacea,* Stapf, *Ceratostigma Willmottianum,* Stapf. E. M. Jesson (Kew).

Prain, D., The *Mercurialineae* and *Adenoclineae* of South Africa. (Ann. Bot. XXVII. p. 371—410. 1913.)

After an exhaustive history of *Mercurialis procumbens* and of the other S. African plants that had from time to time been referred to *Mercurialis* the author reviews the genera *Seidelia, Leidesia, Paradenocline* and *Adenocline.* Of all the plants referred to *Mercurialis* only one — *M. annua*-really belongs to that genus and it is introduced. The distinguishing characters of the *Mercurialineae* (genera *Mercurialis, Seidelia* and *Leidesia*) and of the *Adenoclineae* (genus *Adenocline*) are enumerated. In the enumeration of the species of the genera, generic descriptions, full synonymy, keys to the species and distribution of the species are noted. As new combinations there occur *Leidesia procumbens* (= *Mercurialis procumbens,* Linn.), *Adenocline violaefolia* (= *Paradenocline violaefolia,* Muell. Arg.), *A. bupleuroides* (= *Mercurialis bupleuroides,* Meissn.) and *A. Zeyheri* = *Mercurialis Zeyheri,* O. Kze.). W. G. Craib (Kew).

Saint-Yves, A., Un *Festuca* nouveau des Picos de Europa (Espagne). (Annuaire Conserv. et Jard. bot. Genève. XV—XVI.

1911 et 1912. p. 347—340. Une planche hors-texte. Paru le mai 1913.)

Description latine du *Festuca Burnatii* Saint-Yves de la section des Variae § 1 Intravaginales Hackel, récolté par Leresche et Levier dans la chaîne des Cantabres, et pris vraisemblablement pour un *F. pumila* lors de sa récolte. En terminant cette description, l'auteur donne la détermination de tous les *Festuca* des Picos de Europa récoltés par E. Levier et conservés à l'Herbier de Florence, où ils étaient restés indéterminés sauf un *F. spadicea*.

G. Beauverd.

Schaffner, J. H., Catalogue of Ohio Vascular Plants. (Ohio Biol. Survey. I. 2. p. 127—247. 1914.)

The 2065 species of ferns and flowering plants listed in this bulletin are arranged according to phyletic classification with notes on the geographic distribution in the state, based mainly on specimens in the State Herbarium, Botanical Laboratory, Ohio State University.

Harshberger.

Shreve, F., A Montane Rain-forest: A Contribution to the Physiological Plant Geography of Jamaica. (Carn. Inst. Washington, Public. 199. 110 pp. 29 pl. 18 figs. 1914.)

The Blue Mountains of Jamaica are covered with a virgin rain-forest, in which some of the habitats are among the most moist of the western hemisphere. A description of the ecologic and floristic characteristics of the rain-forest above 4,500 feet elevation is given, and the various habitats of the region are described. The climatic factors of environment are tabulated for the Blue Montain region as a whole, and particular attention is given to the measurement of the differences of climatic conditions which underlie the dissimilatery of the conditions on the floor of the rain-forest and in its canopy. The periodicity of growth and flowering in the commonest trees and shrubs is described, and detailed measurements of the rate of growth are given. The influence of the low and constant temperatures, the high percentages of cloudiness and fog, and of the high and sustained humidities of the rain-forest are such as to retard both photosynthetic and transpirational activity, an effect which is registered in the slow rates of growth and is so pronounced as to make the montane rain-forest a very unfavorable environment for plants as contrasted with tropical lowlands and the moist temperate regions. Studies of the transpiration of plants from unlike habitats within the rain forest indicate that dissimilarities of transpiration behavior with respect to moisture conditions underlie the localization of species in the several habitats. The normal daily march of transpiration is described and the influence of the prevalent high rates of humidity and of darkness has been investigated. The relative importance of stomatal and cuticular transpiration has been ascertained, and the correlation of stomatal movements with rates of relative transpiration has been determined for five species of rain-forest plants. It has been found, in general, that plants of the less humid habitats exhibit lower rates of relative transpiration than those of the most humid situations. Although darkness and high humidity lower the rates of absolute transpiration, they do not appreciably alter the rates of relative transpiration. A comparison of results with those obtained by other workers using the same

methods indicates that approximately the same rates of relative transpiration, per unit area, are found in plants of the rain-forest and those of the desert. The publication is embellished with fine photographs and graphic curves. Harshberger.

Skårman, J. A. O., Om förekomsten af *Nymphaea alba* L. var. *rosea* C. Hn. i Västeergötland. (Svensk Bot. Tidskr. VIII. p. 383–386. 1914.)

Nymphaea alba L. var. *rosea* kommt in zwei Seen, Tagertärn (Provinz Närke) und Kroksjön (Prov. Västergötland), des Waldes Tiveden vor; im ersteren wurde sie zuerst im J. 1856 beobachtet, für den letzteren im Anfang der 80er Jahre nachgewiesen. Die Standortsverhältnisse in Kroksjön werden in der vorliegenden Mitteilung näher beschrieben.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Skottsberg, C., De stora träden i Kalifornien. [Die *Sequoia*-Bäume in Kalifornien]. (Populär Naturv. Revy. p. 107–113, 5 Textabb. Stockholm 1914.)

Enthält eine durch instruktive photographische Aufnahmen beleuchtete Schilderung der kalifornischen Wälder von *Sequoia sempervirens* und *S. gigantea* mit Angaben über die ökologischen Verhältnisse und die geographische Verbreitung der beiden Arten.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Smith, W. G., Notes on Danish Vegetation. (Journ. Ecology. II. 2. p. 65—70. 1914.)

A short account of the excursions in connection with the meeting of the International Association of Botanists in 1913 in Denmark. With the exception of some personal impressions and a comparison of the vegetation with that of Britain, the majority of the notes are included in the Annual Report Assoc. Internat. des Botanistes 1912—13. W. G. Smith.

Wernham, H. F., New *Rubiaceae* from Tropical America. V. (Journ. Bot. LII. N° 624. p. Dec. 313—316.)

The author describes new species of the genus *Psychotria* and its immediate ally *Cephaëlis*, the types of all of which are in either the National Herbarium or that at Kew or both. They are as follows: *Cephaelis thibaudiaefolia, C. Jenmanii, C. kaieteurensis, Psychotria transiens, P. hemicephaelis, P. oblita, P. pseudimundata, P. boqueronensis, P. Everardii, P. plocamipes, P. astrellantha.*

E. M. Jesson (Kew).

Wilczek, E. et **P. Chenevard.** Contributions à la flore des Préalpes bergamasques. (Annuaire Conservat. et du Jard. bot. Genève. XV—XVI. 1911 et 1912. p. 248—287. Paru le 15 déc. 1912.)

Les renseignements floristiques sur le district préalpin des montagnes de la province de Bergame ont été jusqu'à ce jour très sommaires, pouvant se résumer dans les trois publications du Dr.

Rota (Prospetto della flora della Provincia du Bergamo, 1853), de E. Rodegher e G. Vananzi (même titre, 1895), et du Dr. Traverso (Una salita botanica al Pizzo d'Arere, 1908).— Les auteurs, à la suite de leurs campagnes d'herborisation dans ce district en 1911 et 1912, ont obtenu d'importants résultats comprenant, outre plusieurs espèces et variétés nouvelles pour la contrée (indiquées en lettres grosses au cours du travail), une ou deux formes inédites pour la science et dont la diagnose latine accompagne le nouveau nom: *Minnartia austriaca* var. nov. *glandulosa* Wilczek; *M. Villarsii* var. *grineensis* (Thom.) Wilczek et Chenev. — La session des genres critiques est due à différents monographes (MM. Saint-Yves, Rob. Keller, Focke, R. Buser, J. Briquet, von Sterneck, Cavillier, von Hayek et H. Zahn).

G. Beauverd.

Seissl, J., Magnesiumoxyd und Calciumoxyd im alkoholischen Blattextrakt. (Zeitschr. landw. Versuchswesen in Oesterreich. XVII. 6/7. p. 623—633. Wien, 1914.)

Analytische Untersuchungen des Verf. zeigen, dass im alkoholischen Extrakt des grünen oder des auch bereits vergilbten Blattes eine grössere Prozentualmenge Magnesia vorhanden ist gegenüber der gleichzeitig in Lösung gegangenen Prozentualmenge an Kalk; meist übertrifft erstere die letztere sogar in ziemlich bedeutendem Masse. Nach dem gegenwärtigen Stand unseres Wissens walten 2 Anschauungen über die mögliche Bindung des Calciums, vor allem aber über jene des Magnesiums vor. Die eine Möglichkeit bestände in der Bindung an eine P-organische Säure, die andere nur das Mg betreffende wäre jene im Chlorophyllmolekül. Da nun einerseits der Blattfarbstoff in Alkohol löslich ist, ebenso wie eine solche Löslichkeit auch den Verbindungen der vorgenannten Säure eigenartig ist, so erklärt sich eben hiedurch der vom Verf. erbrachte Nachweis des relativ höheren Gehaltes an Magnesium gegenüber jenem von Calcium, in alkoholischen Blattextrakten, bezw. das hiedurch in letzteren bedingte engere Verhältnis von MgO: CaO. Das Wort „Magnesiadüngung" klingt vorläufig fremd ans Ohr, aber die oft recht günstigen Wirkungen der Kalisalze als Dung dürften, da sie ja Mg-haltig sind, vielleicht auf eine durch eine solche Düngung erfolgte Regelung des Verhältnisses von Magnesiumoxyd zu Calciumoxyd in unseren Böden zurückzuführen sein.

Matouschek (Wien).

Strohmer, F., O. Fallada, und **L. Radlberger.** Ueber die Schwankungen des Stickstoffgehaltes bei Zuckerrübenwurzeln derselben Abstammung. (Oesterr.-Ungar. Zeitschr. Zuckerindustrie u. Landw. XLIII. 2. p. 1—15. fig. Wien, 1914.)

Der Gehalt der Wurzeln an Stickstoff ist deshalb wichtig, da er ein Mass der in der Rübe vorhandenen Eiweiss- und Amidverbindungen bildet, Stoffe, die von schädlichem Einfluss auf die Verarbeitung der Rübe in der Fabrik sind. Der N-Gehalt der Rübe ist von der Sorte, von ihrer Kultur und von der Düngung abhängig. Daher ist die Frage von Interesse, inwieweit der N-Gehalt bei Zuckerrüben derselben Herkunft, unter gleichen natürlichen Bedingungen erwachsen, schwankt weil man nur darnach beurteilen kann, ob eine Aenderung resp. Erhöhung der N-Menge durch

äussere Einflüsse herbeigeführt wurde oder nicht. Verff. nahmen 3 verschiedene Samen und pflanzten sie an zwei klimatisch voneinander abweichenden Arten (in Gross-Zinkendorf in Ungarn und Dürnkrut in N.-Oesterreich). Die Untersuchung der Rüben ergab folgendes: Die Dürnkruter Rüben sind trotz völlig gleicher Abstammung und geringerer N-Zufuhr im Kunstdünger im N-Gehalte höher als die Grosszinkendorfer, was zeigt, dass der Einfluss des Standortes auf die N-Menge der Rübenwurzeln von grösserem Einflusse als die Abstammung derselben ist. Matouschek (Wien).

Winterstein, E. und **C. Reuter.** Ueber das Vorkommen von Histidinbetain im Steinpilz. (Zschr. physiol. Chem. LXXXVI. p. 234—237. 1913.)

Reuter hatte eine Base aus Steinpilz beschrieben, welche bei der Analyse Werte lieferte, die auf die Formel $C_6H_{15}N_3O_2$ stimmten und deren Goldsalz einen ähnlichen Schmelzpunkt (184°) besass, wie die von Kutscher in dem Champignonextrakt „Herzynia" aufgefundene Base derselben Formel. Verff. stellten jetzt fest, dass die Base aus Steinpilz mit dem von Barger und Edwins aus dem Ergothionin des Mutterkorns durch Entschwefelung dargestellten Histidinbetain identisch ist. Die Angabe von Barger und Edwins, dass der Schmelzpunkt des Dipikrats ihrer Base bei 123° liegt, ist auf den Krystallwassergehalt zurückzuführen. Das getrocknete Pikrat schmilzt bei 212—213°. Andererseits ist auch die Base Kutschers aus Champignon mit der aus Steinpilz identisch.

Verff. vervollständigen die bisher gemachten Angaben über die Pikrate des Histidinbetains aus Steinpilz. Zum Schluss wird die Pikrinsäurebestimmung in Dipikrat und die Bestimmung der optischen Aktivität geschildert. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Cieslar, A., Studien über die Alpen- und Sudetenlärche. (Centralbl. gesamte Forstwesen. XL. 5/6. 16 pp. Wien 1914.)

1. Die Sudetenlärche ist der Alpenlärche gegenüber durch ein höheres Vermögen Schatten zu ertragen ausgezeichnet; sie vermag sich daher im Bestande geschlossener zu halten, den Boden besser zu schützen, in Mischung mit Schattholzarten leichter zu bestehen und letzteres umsomehr als sie zum mindestens bis zum 27. Lebensjahre einen rascheren Höhenwuchs zeigt als die alpine Schwester Mischungen der Sudetenlärche mit Tanne, Fichte und Rotbuche werden sich leichter und wirtschaftlich günstiger gestalten müssen als solche mit der Alpenlärche aus höheren Lagen.

2. Die Sudetenlärche hat im Versuchsbestande sich durch eine ausserordentliche Geradschaftigkeit ausgezeichnet, sodass der Bestand derselben eine tadellos parallele Struktur aufweist. Unter den Alpenlärchen gab es sehr viele krummschäftige Bäume.

3. Die Stämme der Alpenlärche sind im unterm Schaftteile sehr abholzig, die Sudetenlärche führt Schäfte von grosser Vollholzigkeit. Diese Erscheinung ist z. T. auf die grössere Mächtigkeit der Rinde der Tiroler Lärche in den unteren Schaftpartien zurückzuführen. Schaftform und gröszere Rindendicke der Alpenlärche sind erhebliche Erscheinungen.

4. Die Verkernung des Holzes schreitet bei der Sudetenlärche rascher vorwärts und ist daher in der Jugendperiode bei letzterer Rasse umfassender als im Holze der Alpenlärche. Diese Erscheinung

ist in Anbetracht der freier stehenden breiter ausgelegten Kronen der Alpenlärche durch die Notwendigkeit einer gröszern wasserleitenden Querfläche bedingt. Der Gang des Verkernungsprozesses ist also eine Folgeerscheinung erblicher Zustände.

5. Die Stammform der Bäume wird sowohl durch statische Momente als auch durch die Bedürfnisse der gleichen Wasserleitungskapazität bestimmt.

6. Das Holz der Sudetenlärche ist in allen Teilen wesentlich schwerer als jenes der Alpenlärche; die Differenz im Holzgewichte ist in den unteren Schaftteilen am grössten. Die Abnahme des Holzgewichtes von der Stammbasis zur Spitze ist — den statischen Momenten folgend — bei der Sudetenlärche grösser als bei der Alpenlärche. Die Stammform hat eben auf die Grösse des Holzgewichtes in den unteren Schaftpartien einen entscheidenden Einfluss.

7. Im Bestande werden die dichter stehenden Sudetenlärchen mehr Holz erzeugen können.

8. Die polnische Lärche sollte einer genaueren waldbaulichen Erforschung unterzogen werden. Matouschek (Wien.)

Smith, W. G. and **C. B. Crampton.** Grassland in Britain. (Jour. Agric. Science. VI. 1. p. 1—14. 4 figs. 1914.)

The view is adopted that grasslands have originated in many places ecologically different, and that it is necessary to examine the environmental conditions both from the ecological aspect and in connection with agricultural problems concerned with establishing, maintaining or improving the value of grassland. In Britain the oceanic climate favours grassland from sea-level to the highest mountains. The present extent and distribution have been largely determined by the economic requirments of farm practice, the extent to which original primitive vegetation has been displaced, and the influence of grazing by sheep and cattle. Just as woodlands are natural or planted, so grassland is either natural or artificially induced. Stable natural grasslands occur on ground subject to slow geological change, where the topography prevents the growth of forest or excessive accumulation of peat, and where surface infertility is prevented. The natural stable grasslands of Britain are relatively limited: chalk downs, exposed hills and ridges of calcareous rocks, and basic igneous hills over-steepened by glacial action. Natural grasslands occur widespread on substrata which are unstable, such as alluvial and spring-flushed surfaces along rivers and coastal belts, and on slopes of hills; these are a temporary vegetation which lasts only so long as the conditions favour grassland, and it is replaced by other types of vegetation if the maintaining factors are removed. The natural conditions which favour grassland are those which prevent: 1. leaching of the surface which results in competition with heath; 2. accumulation of raw humus and competition with moor-species; 3. stagnancy of the soil which leads to marsh; 4. the growth of forest. These factors are considered in detail and a series of profile diagrams illustrates the topographical distribution of grassland in Britain. The influence of grazing assists these physical factors, and tends to maintain grassland in competition with other types of vegetation, e.g. moor, heath and forest.

A classification of grasslands is outlined, based on growth-form in relation to topography: I. Turf forming types on smooth surfaces

with sufficient moisture, and maintained by constant grazing; *Festuca ovina, Agrostis* spp., *Cynosurus,* etc. are frequent constituents. II. Meadow types of taller herbage, generally at low altitudes where periodic flooding renews the surface fertility. III. Tussock types (e.g. *Nardus stricta*), not regularly frequented by grazing animals and generally found on infertile soils in exposed localities. IV. Stooled Meadow types (e.g. *Aira caespitosa, Molinia,* tall *Carex* spp.) marginal to wet places. V. Lair grasslands, in places where other types of vegetation are to be expected, but are suppressed by grazing animals, e.g. open places in woods, and enclosed pastures. Here also is placed the extensive area of land once ploughed but now left as grass; such an area, when ploughing ceased, would become colonised with plants from the vicinity, and the present grassland represents the results of a struggle between species, and it is maintained by the existing system of grazing, sometimes by manuring.

The economic aspects are considered and emphasise the necessity for recognition that most grasslands in Britain are only phases, and only by attention to grazing and manuring can they be prevented from becoming forest, heath, or some other vegetation.

W. G. Smith.

Zwicky, G., Ueber Channa, ein Genussmittel der Hottentotten (*Mesembrianthemum expansum* L. und *tortuosum* L.). (Dissert. Zürich. 60 pp. mit 23 Abb. u. Karten. 1914.)

Einleitend bringt Verf. eine ausführliche Geschichte der in Südafrika zu Genusszwecken dienenden Würzeln der *Mesembrianthemum*-Arten und bespricht die sonstige Verwendung dieser Pflanzen. Die Arbeit bildet somit eine Fortsetzung der Hartwichschen Untersuchungen über Genussmittel. Das untersuchte Material war von R. Marloth, stammte wahrscheinlich aus der Karroo. Dann folgt eine anatomische Beschreibung von Wurzel, Achse und Blatt, die in der Arbeit zu ersehen ist. Zu erwähnen wäre das Vorkommen von Kandelaberhaaren auf *Mesembrianthemum expansum* In den getrockneten Blättern, auch in den frisch in Alkohol eingelegten Blättern kultivierter Pflanzen fanden sich 20—600 μ grosse, rundliche, kristallisierte Abscheidungen, die nach Verf. aus Magnesium, Phosphorsäure und Zitronensäure bestehen. Besondere Beachtungen verdienen die makrochemischen Versuchen im Anschluss an Aeusserungen von C. Wehmer und Tunmann Klarheit über die Natur der Raphiden zu erlangen. Die Arbeiten lassen deutlich die Schwierigkeiten derartiger Untersuchungen erkennen. Nach Verf. liegen in den Raphiden „Aepfelsäure, Zitronensäure und Phosphorsäure nicht vor; vielleicht Oxalsäure".

Im chemischen Teil der Arbeit wird das von Meiring aufgefundene Alkaloid näher studiert, es wird Mesembrin genannt, erhält die Formel $C_{16}H_{19}NO_4$ und kommt in Blättern zu 0.3 %, in Wurzel und Achse zu 0.80 % vor. Die physiologische Wirkung auf Menschen ist gering. Aus den Wachs der Channa wurde ein ungesättigter Kohlenwasserstoff Mesembren, $C_{28}H_{56}$ sowie ein Alkohol, Mesembrol gewonnen, dem die allgemeine Formel $C_nH_{2n+2}O$ zukommt.

Tunmann.

Ausgegeben: 4 Mai 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 19. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 19.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 19. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1915.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Janssonius, H. H., Mikrographie des Holzes der auf Java vorkommenden Baumarten. (4. Lief. III. p. 1—336. Fig. 145—183. 1914.)

Diese 4. Fortsetzung enthält den ersten Teil der *Calyciflorae* und umfasst die *Connaraceen, Leguminosae, Rosaceae, Saxifrageae, Hamamelideae* und den Anfang der *Rhizophoreae.*

Aus der Familie der *Connaraceae* wurde nur *Ellipanthus Kingii* Boerl. et Koord. untersucht.

Bei den übrigen Familien findet man zuerst eine zusammenfassende Beschreibung der Anatomie des Holzes, eine Uebersicht über die Ergebnisse der anatomischen Untersuchung des Holzes für die Kenntnis der Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Familie und eine Bestimmungstabelle der untersuchten Arten. Die Beschreibungen der Anatomie der einzelnen Arten wird wieder in der gleichen, genauen Art und Weise gegeben wie in den früher erschienenen Lieferungen.

Von folgenden Arten wird die Anatomie beschrieben: *Leguminosae: Desmodium umbellatum* W. et A.; *Erythrina indica* Lam., *E. lithosperma* Bl., und var. *inermis* K. et V., und var. *crassifolia* K. et V., *E. microcarpa* K. et V., *E. ovalifolia* Roxb.; *Butea frondosa* Roxb.; *Dalbergia latifolia* Roxb.; *Pterocarpus indicus* Willd., *P. species; Derris polyphylla* K. et V.; *Pongamia glabra* Vent.; *Inocarpus edulis* Forst.; *Peltophorum ferrugineum* Benth.; *Acrocarpus fraxinifolius* W. et A.; *Cassia javanica* L., *C. fistula* L., *C. timorensis* DC., *C. siamea* Lam.; *Dialium indum* L.; *Bauhinia malabarica* Roxb.; *Pahudia javanica* Miq.; *Afzelia bijuga* A. Gray; *Tamarindus indica* L.; *Saraca declinata* Miq., *S. indica* L.; *Crudia bantamensis* Benth.;

Sindora sumatrana Miq. und var. *javanica* K. et V. und var. *stipulata* K. et V.; *Cynometra ramiflora* L.; *Parkia biglobosa* Benth., *P. intermedia* Hassk., *P. speciosa* Hassk.; *Adenanthera microsperma* Teysm. et Binn., *A. pavonina* L.; *Dichrostachys cinerea* W. et A.; *Acacia leucophloea* Willd., *A. tomentosa* Willd.; *Albizzia stipulata* Bow., *A. lebekkoides* Benth., *A. lebbek* Benth., *A. procera* Benth., *A. tomentella* Miq., *A. montana* Benth.; *Pithecolobium montanum* Benth., *P. moniliferum* Benth., *P. bigeminum* Mart., *P. fasciculatum* Benth., *P. junghuhnianum* Benth., *P. rostratum* Miq., *P. fagifolium* Bl.

Rosaceae: Parinarium griffithianum Benth., *P. scabrum* Hassk., var. *lanceolata* K. et V., *P. sumatranum* Benth.; *Prunus javanica* Miq., *P. adenopoda* K. et V.; *Pygeum parviflorum* Teysm. et Binn., und var. *robusta* K. et V., und var. *lanceolata* K. et V., und var. *subcordata* K. et V., *P. latifolium* Miq. und var. *tomentosa* K. et V. mit forma *lanceolata* K. et V., und var. *nervosa* K. et V., und forma *genuina* K. et V.; *Eriobotrya japonica* Lindl.; *Photinia notoniana* W. et A.

Saxifragaceae: Hydrangea oblongifolia Bl.; *Dichroa febrifuga* Lour.; *Itea macrophylla* Wall. und var. *minor* K. et V.; *Polyosma integrifolia* Bl. mit forma *subdenticulata, P. mutabilis* Bl., *P. ilicifolia* Bl.; *Weinmannia blumei* Planch.

Hamamelideae: Distylium stellare Kuntze; *Altingia excelsa* Noronha mit var. *velutina* K. et V.

Rhizophoreae: Rhizophora conjugata L. (zum Teil).

W. Jongmans.

Solereder, H., Zur Anatomie und Biologie der neuen *Hydrocharis*-Arten aus Neuguinea. (Meded. Rijks-Herbarium. Leiden. 21. 2 pp. z. j. [1914].

In Anschluss an seine Arbeit über die Blattstruktur der *Hydrocharitaceen* (Bot. Centralbl. Beihefte. XXX. Abt. 1. p. 24— , 1913.) untersuchte Verf. das ihm von Hallier überlassene material der neuen Arten *Hydrocharis parvula* Hallier f. und *H. parnassifolia* Hallier f. Die anatomischen Merkmale der beiden neuen Arten schliessen ganz gut auf die von Solereder l. c. aufgestellte Gattungcharakteristik. Die Blätter der *H. parvula* sind wie bei *H. morsus ranae* typische Schwimmblätter. Nur die oberseitige Epidermis enthält Stomata und zwar einzeln über den ziemlich weiten Atemhöhlen. Dagegen schliesst sich *H. parnassifolia* durch das Vorkommen der Spaltöffnungen auf den beiden Blattflächen an *H. asiatica* an. Oberseits finden sich die Spaltöffnungen einzeln über den Atemhöhlen, unterseits zu 1—5, meist 3 über jeder Luftkammer. Deshalb findet Halliers Vermutung, die Blätter von *H. parnassifolia* würden sich über den Wasserspiegel erheben, völlige Bestätigung. Dagegen wird *H. asiatica* von Hallier irrtümlich zu den schwimmblättrigen Arten (wie *H. morsus ranae* und *H. parvula*) gestellt, während sie sich durch ihren Luftblättern an *H. parnassifolia* anschliesst.

M. J. Sirks (Haarlem).

Costerus, J. C. and **J. J. Smith.** Studies in tropical teratology. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 2. XIII. p. 125—139. pl. 20—29. 1914.)

In continuation of five other papers, published in the same „Annales", the authors give in this present paper brief descriptions and excellent lithographic figures of a number of plant-monstrosities,

collected in Java since 1911 by various collaborators. The plants showing these teratological abnormalities are: *Dipteris conjugata* Reinw. (leaf), *Martinezia corallina* Mart. (leaf), *Scindapsus aureus* Engl. (leaf), *Commelina paludosa* Bl. (pentamerous flower), *Musa Sapientium* L. (inflorescence with long peduncle), *Canna indica hybrida* (tetramerous flower, consisting of two alae and two labella decussate), *Aërides odoratum* Lour. (synanthy of three flowers), *Bulbophyllum angustifolium* Lndl. (leaf-bearing pseudo-bulbs), *Ceratostylis longicaulis* J. J. S. (prolonged leaf-sheath at the base of the stem), *Ceratostylis Backeri* J. J. S. (stem two-leaved), *Coelogyne* sp. (tuber three-leaved), *Dendrobium flabellum* Rchb. f. (top-internode, which is swollen to a tuber, bears two leaves), *Dendrobium* sp. (biostrepsis), *Dendrobium fimbriatum* Hook. var. *oculatum* (biostrepsis), *Dendrobium macrophyllum* A. Rchb. var. *Veitchianum* (two flowers grown together), *Dipodium pictum* Rchb. f. (lateral petals tend to transformation into labella), *Grammatophyllum speciosum* Bl. (flattened and bifurcated roots), *Hetaeria cristata* Bl. (a double stem), *Nervilia discolor* Schltr. (three foliage leaves instead of one and a foliage leaf on one of the offshoots), *Phajus Incarvillei* O. K. (two dimerous flowers), *Phalaenopsis amabilis* Bl. (very fine pelories), *Spathoglottis plicata* Bl. (transformation of petals into lips and another with perfect labella), *Thelasis obtusa* Bl. (inflorescence with foliage leaf), *Quercus glabra* Thunb. (ascidium), *Mühlenbeckia platyclada* Meisn. (prolification), *Gomphrena globosa* L. (secondary headlets, somewhat like „hen and chickens"), *Tetragonia expansa* Murr (cases of lateral prolification), *Dichroa febrifuga* Lour. (case of symphylly), *Rosa hybrida* (synanthy), *Crotalaria juncea* L. (hexamerous flower), *Euphorbia plumerioïdes* Teysm. (foliaceous bracts in the inflorescence), *Mangifera* spec. (double fruit), *Pterospermum javanicum* Jungh. (pitcher-form of leaf), *Rhododendron gracile* Low. (a fruitstalk at the base of the general peduncle), *Solanum Melongena* L. (fruit with appendage at the base), *Lycopersicum esculentum* Mill. (adventitious buds on leaves), *Jacobinea coccinea* Hiern. (fasciation of an inflorescence) and *Lobelia Erinus* L. (coalescence of the first two foliage-leaves after cotyledons had perished.) M. J. Sirks (Haarlem).

Heusser, K., Die Entwicklung der generativen Organe von *Himantoglossum hircinum* Spr. [*Loroglossum hircinum* Rich.]. (Arbeit bot. Laborat. Eidgen. techn. Hochsch. Zürich. Dissert. 62 pp. 29 Textfig. 1914.)

In seiner hauptsächlich anatomisch embryologischen und cytologischen Untersuchung beschreibt Verf. die neue Varietät: *Himantoglossum hircinum* Spr. var. *bifidum* Heusser nova var. — Lobus medianus profunde partitus (ca 15 mm.); lobuli integri. Standort: bei Eglisau (Zürich). E. Baumann.

Bernatzky, J., Ueber die Veredlung der Weinrebe. (Jahrber. Ver. angew. Bot. XI. T. 1. p. 60—79. 1913. ersch. 1914.)

Misserfolge mit Rebenveredlungen, z.B. ihre angeblich kurze Lebensdauer, hängen vielfach nur von fehlerhafter Behandlung bei der Veredlung ab. Wichtig ist „besseres Schnittmaterial heranziehen, bessere Veredlungen erzeugen und nur gänzlich einwandfreie Veredlungen auspflanzen". Im Anschluss daran wird die Technik der

Veredlung eingehend besprochen. Erwähnt sei noch, dass es nach Verf. Ansicht schwierig sein dürfte, in Deutschland wirklich gute Schnittreben und Veredlungen zu erhalten infolge des alljährlich auftretenden Frostes; er spricht den Gedanken aus, ob es nicht vorteilhaft wäre, im Notfall wenigstens Schnittreben aus Süd Tirol zu beziehen. Rippel (Augustenberg).

Lotsy, J. P., De Kruisingstheorie. [La théorie du croisement]. (Leiden. A. W. Sijthoff. z.j. 40 pp. [1914].)

Dans son introduction de cette conférence, que l'auteur a fait devant la Société botanique de France le 26 Mars 1914, l'auteur partit de l'axiome qu'on a le droit d'exiger d'une théorie qui traite l'origine des espèces, qu'elle dise ce qu'est qu'une espèce et qu'elle donne une explication probable du groupement des espèces dans la nature.

Jusqu'à ce jour les théories d'évolution se sont basées sur les espèces linnéennes, considérées comme les unités de la nature animée. L'auteur croit que Jordan avait raison, quand il démontra la possibilité de la décomposition de l'espèce linnéenne en un nombre plus ou moins grand de petites espèces constantes et le fait, que ces petites espèces se trouvent, dans la nature, en société. La méthode de Jordan pour reconnaître une espèce ne suffit plus de nos jours. L'auteur conclut à ces trois thèses: 1°. Un individu pur donne par autofertilisation une postérité tout à fait homogène. Les individus, dont la postérité se compose, sont pour autant qu'il s'agit de leurs propriétés héréditaires, identiques; 2°. La postérité de l'individu pur est uniforme, celle de l'individu hybride polymorphe; 3°. La postérité de deux individus pures de sexe différente, mais du même type, est aussi homogène que la postérité d'un seul individu pur autofertilisé.

L'auteur se met à proposer une définition de l'espèce et dit: „L'espèce est l'ensemble de tous les individus d'une même composition héréditaire, qui ne produisent qu'une seule sorte de gamètes" ou dans le langage mendélien: „L'espèce est l'ensemble de tous les individus homozygotes, qui ont la même constitution génotypique".

L'auteur se demande alors quelle est l'origine de ces espèces? On peut concevoir leur origine de trois manières différentes: 1°. Par acquisition de nouvelles qualités et transmission de ces qualités à la descendance; 2°. Par la variation spontanée ou mutation et 3°. Par le croisement. L'existence d'une variabilité héréditaire est déniée. Tout ce qu'on a décrit comme variabilité héréditaire n'en est pas; ce n'est que la multiplicité des formes causée par l'impureté du matériel étudié, qui tend à nous faire croire que ce matériel est variable. L'espèce définie comme ci-dessus est donc constante. Il ne reste donc qu'une manière d'être pour la formation de nouvelles espèces: le croisement d'espèces déjà existantes. Par plusieurs exemples l'auteur montre qu'on ne peut que conclure que la différence souvent supposée entre espèces et variétés n'existe pas. Cette différence était d'après une opinion presque générale, que l'hybride obtenu par croisement de deux espèces serait constant et celui de deux variétés présentait une disjonction. Dans la nature il n'y a que deux sortes d'individus: des individus purs ou homozygotes et des individus hybrides ou hétérozygotes.

Après considération des objections que l'on pourrait faire contre sa manière de voir et après avoir mentionné quelques points qui

lui semblent être favorables à sa théorie, l'auteur la résume dans les phrases suivantes:

De nouvelles espèces sont nées par un croisement entre espèces déjà existantes. L'espéce nouvellement née est prête et constante et n'est soumise à aucune forme de variabilité héréditaire à la seule exception possible, mais improbable, d'une perte accidentelle de facteurs.

La nature fait donc des sauts, mais ces sauts peuvent être excessivement petits. Ce n'est pas la grandeur du saut qui importe, ce qui est essentiel, c'est l'absence des formes de transition, dites variétés entre deux espèces affines.

La nature ne peut pas fabriquer d'espèces par sélection d'individus, appartenant à une espèce donnée, parce qu'une telle sélection doit forcément rester sans effet par suite du fait que tous les individus appartenant à la même espèce ont une constitution héréditaire identique. En un mot toute sélection intraspécifique est impossible.

La sélection interspécifique reste possible, mais elle entre dans le domaine d'une autre discipline, de celle qui concerne la survivance entre espèces déjà nées et sort donc des limites de cette conférence, qui ne traite que de l'origine des espèces.

M. J. Sirks (Haarlem).

Boysen-Jensen, P., Studier over Havbundens organiske Stoffer. [Studies in the Organic Matters of the Sea-bottom]. (Beretning XXII fra den danske Biologiske Station. København. p. 1—36. 1914.)

In an earlier paper the author suggested that the plants of the *Zostera*-belt and not the plankton organisms were the main source to the organic matter of the sea-bottom of many parts of the Danish Seas. This hypothesis has been tried more thoroughly now, and the present paper is the result of the investigation.

Zostera is much richer — relatively — in pentosane compounds than the plankton organisms; the organic matter of the sea-bottom was intermediate in this respect. A closer discussion of this subject gave the result, that the organic matter of the sea-bottom of the more land-locked waters (bays etc.) nearly exclusively was derived from the *Zostera*; in the more open coast-waters (e. g. Kattegat) it is probable that the plankton organisms play a not wholly inconsiderable rôle as source of the organic matter of the sea-bottom.

Calculations of the amounts of plankton and *Zostera* produced per 1 m^2 in the Danish Seas inside the Skaw gave the result, that the production of phytoplankton was ca. 100 gr. and that of *Zostera* ca. 120 gr. pr. 1 m^2. It is supposed that only a small part of the plankton production is deposited on the sea-bottom, and that this deposition occurs evenly on the bottom. The *Zostera* deposition on the other hand is mainly restricted to the more landlocked waters. This result agrees in the main with that of the chemical analysis.

The organic matter of the sea-bottom contains more nitrogen than the *Zostera*; it was found that the later stages of decomposition of the *Zostera* contained more nitrogen than the earlier stages. This fact may be explained either by supposing that the nonnitrogenous matter is destroyed more quickly than the nitrogenous, or by supposing an assimilation of nitrogen, or by both processes combined.

Through filtering sea-water from the Limfjord at Nykøbing

it was found that it contained much more detritus than plankton organisms. C. H. Ostenfeld.

Ehlers, J. H., The temperature of leaves of *Pinus* in Winter. (Amer. Journ. Bot. II. p. 32—70. June 1915.)

This experimental study shows that evergreen coniferous leaves, even under winter conditions, through the absorption of radiant energy, maintain temperatures 2° to 10° C. higher than the surrounding air. Tables and graphic curves accompany the paper. The author presents the average differential temperature between leaf and air, 650 readings in all, as 3.06° C. and gives the evidence concerning photosynthesis at low temperatures. 1) There is an accumulation of reserve food material through the winter in trees with persistent leaves; 2) confirmatory evidence both of photosynthesis and of an accumulation of reserve food in winter by evergreen trees; 3) evidence of photosynthesis at −6° C; the finding of Ewart that a number of evergreen shrubs and trees, including conifers, after having been exposed for some time to a temperature often falling below −15° C. had no power of assimilation, when tested at 1° C., indicating the inhibitory influence of the low temperature and the fact that the plants had reached nearly the limit of resistance. Active assimilation began again after a period of recovery had elapsed. Harshberger.

Koch, A., Ueber die Einwirkung des Laub- und Nadelwaldes auf den Boden und die ihn bewohnenden Pflanzen. (Cbl. Bakt. 2. XLI. p. 545—572. 4 T. 1914.)

Das spärliche Pflanzenwachstum in Nadelwäldern im Vergleich zu dem üppigen Gedeihen der Pflanzen im Laubwäldern hat man bisher durch die ungünstigen Licht- und Wasserverhältnisse in Nadelwäldern, auch durch den Einfluss der Wurzelkonkurrenz zu erklären versucht. Wallach vermutete nun, dass vielleicht auch die Giftwirkung der von den Nadelbäumen produzierten Oele und anderen Stoffwechselprodukte hierfür in Frage kommen könnte. Dieses hat Verf. näher untersucht. Zunächst stellte er bei seinen mit Fichten- und Buchenhumus ausgeführten Topfversuchen, die gleichen Bedingungen ausgesetzt waren, bei denen also die oben erwähnten Erklärungen nicht in Betracht kamen, fest, dass *Fagopyrum* sowohl wie *Brassica oleracea* in Fichtenhumus ein erheblich geringeres Wachstum zeigten als in Buchenhumus. Ferner gedeihen Keimlinge von *Fagus* und *Picea* gut in Buchen-, nicht aber in Fichtenhumus. Beide Nährböden waren an P, K und N reicher, an Ca etwas ärmer als guter Ackerboden. An Nährstoffen war daher sicherlich auch kein Mangel. Verf. prüfte darauf die Reaktion beider Humusarten. Der Fichtenhumus war schwach sauer, der Buchenhumus neutral. Wie einige Versuche, die noch nicht abgeschlossen sind und weiter fortgesetzt werden sollen, zeigten, wirkte freilich schon der geringe Säuregehalt des Fichtenhumus schädlich auf das Wachstum der Pflanzen.

Eine weit grössere Giftwirkung wird jedoch durch die im Fichtenhumus vorkommenden Stoffwechselprodukte der Nadelbäume erzielt. Geprüft wurden Terpentinöl, Carven, verschiedene Bornylester, Edeltannennadelöl, Kiefernöl, Eucalyptusöl, Tannin, Ameisensäure, Kolophonium und griechisches Harz von *Pinus halepensis*. Setzte Verf. diese Stoffe dem Boden zu, so dass sie in erster Linie

nur auf das Wurzelsystem der Pflanze einwirken konnten, so wurden die Versuchspflanzen, sowohl Keimlinge wie ältere Exemplare, meist stark in ihrem Wachstum gehemmt. Die Giftwirkung der einzelnen Stoffe war, wie zu erwarten war, verschieden, ebenso verhielten sich die untersuchten Pflanzen den Giften gegenüber recht verschieden. Die Wachstumshemmung wurde von den älteren Pflanzen meist nach einiger Zeit überwunden, die Keimlinge wurden, falls das Gift in genügend starker Konzentration dem Boden zugesetzt war, sehr häufig getötet. Liess Verf. die Dämpfe der ätherischen Oele auf die oberirdischen Teile verschiedener Pflanzen (*Impatiens Sultani, Brassica Napus, Lepidium sativum*) einwirken, so erzielte er ähnliche Resultate.

Von Wichtigkeit war es nun, den Einfluss obiger Substanzen auf die bodenbewohnenden niederen Organismen festzustellen, die ja für die Ernährung der höheren Pflanzen von grosser Bedeutung sind. Carven verhindert z. B. die Vermehrung und Gärtätigkeit der Hefe vollkommen, ebenso einige Bornylester u. a. m. In gleicher Weise wird die Bakterienzahl durch einige Stoffe stark herabgesetzt oder wenigstens die Bakterienentwicklung gehemmt. Die Prüfung der Bakterien, welche Harnstoff unter Bildung von kohlensaurem Ammoniak hydrolysieren, ergab, dass deren Entwicklung durch alle Substanzen stark gehemmt wurde. Ebenso wurden nitratbildende Bakterien in ihrem Wachtstum stark negativ beeinflusst. Aus diesen Versuchen geht aber die Giftwirkung der ätherischen Oele noch nicht einwandfrei hervor. Da jedoch im Buchenhumus eine ziemlich erhebliche Ammonsulfatoxydation stattfindet, im Fichtenhumus dagegen nicht, da ferner Buchenlaub und Fichtennadeln nach den Versuchen des Verf. als Energiequelle für denitrifizierende Bakterien gleich gut geeignet sind, und da schliesslich die Zellulosezersetzung durch Zusatz von ätherischen Oelen sehr erheblich verlangsamt wird, so muss man aus allen diesen Tatsachen auf eine Giftwirkung der Koniferenstoffwechselprodukte für niedere Organismen schliessen. Das folgt aus allen Versuchen des Verf.

Die Giftwirkung der ätherischen Oele und anderer Stoffwechselprodukte der Koniferen ist daher in hervorragendem Masse geeignet, neben anderen Gründen das schlechte Wachstum in Nadelwäldern zu erklären.

Einige Photographien illustrieren prägnant das verschiedene Wachstum einiger Pflanzen in Fichten- und Buchenhumus.

H. Klenke.

Kratzmann, E., Zur physiologischen Wirkung der Aluminiumsalze auf die Pflanze. (Anz. ksl. Ak. Wiss. Wien, math.-naturw. kl. 1914.)

Die Kulturversuche und die Versuchsreihen des Verf. ergaben folgendes:

1. Die von Fluri bei *Spirogyra, Lemna* und *Elodea* beobachtete Entstärkung durch Anwendung von Al-Salzlösungen konnte nur bei letztgenannter Pflanze festgestellt werden. Eine Entstärkung von Wurzeln tritt in Al-Salzlösungen nicht ein, das Verhalten solcher Wurzeln kann daher nicht gegen die Statolithentheorie ins Feld geführt werden. Die Entstärkung durch diese Salze wird auf eine Hemmung der kondensierenden und eine Förderung der hydrolysierenden Fermente sowie auf eine Schwächung der Assimilation (allgemeine Giftwirkung) zurückgeführt. Dies bewies eine Variation des Boehm'schen Versuches über Stärkebildung aus Zucker im

Dunkeln: Während stärkefreie Laubblätter, auf 20 % Rohrzuckerlösung gelegt, in einigen Tagen reichlich Stärke bilden, unterbleibt dies ganz, wenn der Lösung 1 % Al $(NO_3)_3$ zugesetzt wird. — Die Ansicht Fluri's über die Ursachen der durch Al-Salze herbeigeführten Aufhebung der Plasmolysierbarkeit kann nicht richtig sein; viel annehmbarer erscheint dem Verf. die Theorie von Szücz. — Der Schimmelpilz *Aspergillus niger* wird durch Zusatz von 0,005—0,1 % $Al_2(SO_4)_3$ im Wachstum und in der Fruktifikation bedeutend gefördert; das Optimum liegt bei 0,01 % dieses Stoffes. Dies gilt, wenn Glyzerin als Nährstoff verwendet wird. Wird ausserdem aber auch Pepton dargeboten, so wird das Wachstum gehemmt und die Fruktifikation fast ganz unterdrückt. Aehnlich äussert sich die Wirkung von $AlCl_3$. — Prothallien des Ackerschachtelhalmes werden durch Al-Salze im Wachstum gefördert. — Al-Salze hemmen in Konzentrationen von 0,005 % angefangen, das Wachstum der untersuchten höheren Pflanzen; sehr kleine Mengen (0,0001 %) fördern es ein wenig. Auch Zusatz von Al_2O_3 wirkt schädlich. — Verf. erzielte eine Umänderung von rotem in blaues Anthokyan bei Rotkraut-Keimlingen durch Kultur auf Knop'scher Nährlösung mit einem Zusatze von 0,01 % Al $(NO_3)_3$. Matouschek (Wien).

Arnaud, G., Sur les suçoirs des *Balladyna, Lembosia* et *Paradiopsis* (*Parodiella* pr. part.). (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 180—183. 1er février 1915.)

Les *Balladyna* ont des suçoirs coralloïdes placés dans l'épiderme et dans les cellules sous-jacentes. Chez les *Lembosia,* les hyphopodies tendent à être remplacées par des filaments passant à un véritable mycélium interne; les suçoirs portent des ramifications rayonnantes, ou buissonnantes. Chez les *Parodiopsis,* les suçoirs sont des fragments d'hélice, tantôt gros et à peine courbés, tantôt formant 1 à 4 tours de spire, toujours insérés par une partie rétrécie.

P. Vuillemin.

Arnaud, G., Sur les suçoirs des *Meliola* et des *Asterina.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIX. p. 807—809. 14 décembre 1914.)

Les suçoirs sont, tantôt simples (*Meliola amphitricha, M. nidulans, M. Lippiae*), ou jumeaux (*M. polytricha*), tantôt digités (*Asterina clavispora, A. anonicola, A. Balansae*).

Quand il existe des hyphopodies, le suçoir est produit par leur cellule terminale; en l'absence d'hyphopodies, les suçoirs sont formés, soit par les cellules de la paroi des conceptacles, soit par la face inférieure des cellules du mycélium. P. Vuillemin.

Bezssonoff. Sur les pigments des *Fusarium.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIX. p. 448—450. 24 août 1914.)

Le *Fusarium orobanchus* fournit deux pigments: l'un anthocyanique, jaune, agissant comme un acide faible, l'autre appartenant aux carotines. Ce dernier cristallise en tablettes; il est rouge, mais peut virer au violet, au rouge violacé ou au jaune par déplacement graduel des bandes d'absorption. P. Vuillemin.

Braun, K., Beiträge zur Kenntniss der Blattflecken an Sisalagaven. (Der Pflanzer. X. 4. p. 188. 1914.)

Die hier beschriebenen Flecke an den Blättern der Sisalagave stellen eingesunkene, bunt bis weiss und schliesslich schwarz verfärbte Stellen dar. Auf einem Felde, wo fast überall 4 bis 5 Herzblättern benachbarte, senkrecht stehende Blätter an ihrer der Sonne zugekehrten Unterseite beschädigt waren, war der Saft aus dem abgestorbenen Blattfleisch durch die Spaltöffnungen ausgetreten und zu harzähnlichen Tröpfchen erstarrt. Die bei der Aufbereitung zurückbleibenden dunklen Massen eingetrockneten Blattfleisches machen bei der Verarbeitung Schwierigkeiten.

Nachdem es schon früher gelungen war, künstlich durch Hitzegrade von bestimmter Dauer solche Flecke hervorzurufen, stellte Verf. neuerdings zahlreiche, mannigfach variirte Versuche an, um über die Entstehung der Flecke ins Klare zu kommen und zu ermitteln, welche Zeitdauer für bestimmte Wärmegrade nötig ist, um die Erscheinung herzurufen. 39° blieben bei 1stündiger Einwirkung unschädlich, konnten aber nach 1½ Std. die Flecke erzeugen; 43° wirkten nicht nach 10 Minuten, wohl aber nach 50 Minuten. Durchschnittlich konnten durch eine ununterbrochene, 10 Minuten währende Einwirkung von 41° an die Blätter beschädigt werden; bei höheren Wärmegraden, von 44—54° genügte schon eine kürzere Versuchsdauer. Die Flecke wurden entweder sofort als eine dunkle Zeichnung auf den Blättern sichtbar, oder in vielen Fällen erst nach 3 Stunden. Das Einsinken trat nach einem, seltener erst nach 2 Tagen ein, später wurden die Stellen weiss und trocken. Die höheren, kurz dauernden Wärmegrade erzeugten reichlichen Saftausfluss. Wie hoch in der Natur die Wärmegrade sein und wie lange sie einwirken müssen, um die Flecke hervorzubringen und ob etwa noch andere Umstände dabei beteiligt sind, konnte noch nicht festgestellt werden. H. Detmann.

Rutgers, A. A. L., Ziekten en Plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1913. [Krankheiten und Plagen der Kulturpflanzen in Niederländsch-Indien im Jahre 1913.] (Meded. Labor. voor plantenziekten. Buitenzorg. 9. 24 pp. 1914.)

Dieser ersten Jahresübersichte der in Niederländsch-Indiën im Jahre 1913 aufgetretenen Krankheiten nach, scheint dieses Jahr in phytopathologischer Hinsicht ziemlich günstig gewesen zu sein.

Nach einer allgemeinen Einleitung, worin Witterungsverhältnisse (meistens günstig), die wichtigsten Krankheiten und Plagen in 1913 (Mentek-krankheit der Reis; Reisbohrer und Ratten) und gesetzliche Massnahmen zür Bekämpfung der Krankheiten kurz Erwähnung finden, gibt Verf. eine Literaturliste der im Jahre 1913 in Indien erschienenen phytopathologischen Publikationen. Dann folgen Mitteilungen über die neuen in 1913 aufgetretenen Krankheiten, wie Streifenkrebs der *Hevea, Hevea*-Termite, Kräuselkrankheit der Katjang Tanah (*Arachis hypogaea* L.), Termite in Djatiwäldern, Bohrer in *Ficus elastica* Roxb. Schliesslich finden wir Angaben über Auftreten und Verbreitung der Schaden verschiedener Kulturpflanzen: Reis (besonders Trockenheit, Bohrer, Ratten, Mentek, Raupen), Kokospalme (Raupen, Heuschrecken, Käfer, Ratten), Kartoffeln, Katjang soeoek, Mays, Pfeffer, Zuckerrohr (Pilz- und Bakteriekrankheiten, Bohrer, Ratten, Ananaskrankheit, Sereh), Tabak

(Schleimkrankheit, *Phytophtora,* Mosaïkkrankheit, Raupen, Blattläuse, Ameisen, Grillen), Tee (Milben, Läuse, Käfer, Raupen, Pilzkrankheiten), Kaffee (Läuse, Ameisen, Raupen, Ratten, Pilzkrankheiten), Kakao (Raupen, Bohrkäfer) und Rubber (*Ficus*-Bohrer, bei *Hevea* besonders Pilzkrankheiten und Bohrer, *Castilloa*-Bohrer). Die Fortsetzung einer derartigen jährlichen Uebersicht wird in Zukunft gute Dienste leisten. M. J. Sirks (Haarlem).

Schander, R., Bericht der Abteilung für Pflanzenkrankheiten über die Tätigkeit im Jahre 1913. (Jahresber. Kai-Wilhelms Inst. Landw. p. 21—36. 1913 (1914).)

Schaffnit, Untersuchungen über das Auswintern des Getreides. — Die trocknen Weizenkörner erwiesen sich recht widerstandsfähig gegen Kälte; vorgequollene Samen sind frostempfindlicher. Die Wurzel junger Pflanzen ist meistens ebenso empfindlich gegen niedere Temperaturen wie die oberirdischen Organe; am widerstandsfähigsten zeigte sich der Vegetationskegel. Neben diesen Erscheinungen wurden auch die chemischen Veränderungen der Eiweisskörper, der Enzyme und Kohlehydrate beim Gefrieren und Erfrieren untersucht.

Tiesenhausen, Zur Anatomie der Kartoffel. — Die Untersuchungen beschäftigen sich eingehend mit der Abhandlung von Quanjer über die Phloëmnekrose als Ursache der Blattrollkrankheit, doch kann Verf. den Beobachtungen Quanjers nicht beipflichten. Die Nekrose des Phloëms wurde nicht nur bei blattrollkranken Pflanzen gefunden, sondern auch bei kräuselkranken und bukettkranken und u. a. auch bei gesunden Augenstecklingen, die in der Entwicklung zurückgeblieben, aber nicht blattrollkrank waren. Die Phloëmnekrose ist nicht die Ursache der Blattrollkrankheit, sondern eine sekundäre Erscheinung, die „durch jede künstliche Störung der Funktionen des Assimilationsapparates erzeugt werden kann."

Fischer, Feldversuche an Zucker- und Futterrüben wurden unternommen, um einen etwaigen Einfluss der Knäuelgrösse, des Feuchtigkeitsgehaltes der Samen, verschiedener Beizmittel und verschieden später Aussaatzeit zu ermitteln. Die Wirkung verschiedener Bodenarten auf das Auftreten des Wurzelbrandes und den Ertrag wurde in Gefässversuchen geprüft. — Versuche über die Physiologie von *Phoma Betae* erwiesen, dass der Pilz durch eine 48 Std. anhaltende Temperatur von —20° C. nicht vernichtet wurde, ebensowenig wie durch einen 2- bis 4wöchentlichen Aufenthalt bei 0 bis —10°. Sublimat, Chinosol uud Chlorphenolquecksilber übten eine starke Giftwirkung auf den Pilz aus.

Baunacke beschreibt verschiedene Zählmethoden zur Ermittelung des Gehaltes an Nematoden in verseuchten Böden.

Wolff berichtet über das Auftreten, den Frass und die Biologie der Forleule, der Nonne und des Kiefernspinners; Boas und Augustin über *Bruchus chinensis* und *Bruchus obsoletus.*

Zum Schluss folgen Mitteilungen über die Auskunftserteilung der Anstalt. H. Detmann.

Schander, R., Ueber Hagelbeschädigungen an Roggen, Weizen, Gerste und Hafer. (Fühlings landw. Ztg. LXIII. 21/22. 1914.)

Hagelbeschädigungen sind oft schwer von Schäden aus anderer

Ursache, Pilzkrankheiten oder Insektenfrass, zu unterscheiden, deshalb beschreibt Verf. neben den verschiedenen Formen der Hagelschäden auch solche Beschädigungen am Getreide, die zu Verwechslungen Anlass geben können. Namentlich die Blasenfüsse, Getreide- und Fritfliegen kommen ausser dem Hagelschlag als Urheber der Weisshalmigkeit, Weissährigkeit, Weissfedrigkeit, Weissspitzigkeit und Lückigkeit der Aehren in Betracht. Zur Unterscheidung kann häufig die Verteilung der Schäden auf dem Felde dienen, die bei Hagel gleichmässiger in grösseren Flächen statthat als bei Insektenfrass. Durch einseitige künstliche Quetschung konnten Erscheinungen hervorgerufen werden, die von echtem Hagelschlag nicht zu unterscheiden waren.

In dem Abschnitt über die Beurteilung von Hagelschäden gibt Verf. eine Uebersicht über die einschlägige Literatur und führt namentlich die von Aereboe aufgestellten Regeln bei der Taxation an.

H. Detmann.

Gehring, A., Beiträge zur Kenntnis der Physiologie und Verbreitung denitrificierender Thiosulfat-Bakterien. (Cbl.Bakt. 2. XLII. p. 402—438. 1914.)

Verf. suchte zunächt die weitere Verbreitung des von Lieske aus Schlamm im Teich des Leipziger botanischen Gartens isolierten, vermutlich mit *Thiobacillus denitrificans* identischen, autotrophen, anaeroben, denitrificierenden Thiosulfatbakteriums festzustellen. Die Anreicherungsflüssigkeit bestand aus: H_2O dest. 100 ccm, $Na_2S_2O_3$ 0,5 g, KNO_3 0,5 g, $NaHCO_3$ 0,1 g, K_2HPO_4 0,02 g, $MgCl_2$ 0,01 g, $CaCl_2$ Spur, Fe_2Cl_6 Spur. Es fand diese Bakterie in Göttinger Ackererde, Komposterde, Buchenwaldboden und in Hochmoortorf aus Ostfriesland, bei Ackererde und Torf in gleicher Zahl in verschiedenen Tiefen. Die Zahl steigt in Böden und Nährlösungen mit steigendem Kohlenstoffgehalt. Doch scheinen, nach der Intensität der Umsetzungsfähigkeit zu urteilen, verschiedene Rassen vorzukommen. Beispielsweise ist die Nitratumsetzung bei Torf 32,4 mg gegen 7,6 mg bei ungedüngtem Boden nach Beendigung der Gasbildung.

Steigender Thiosulfat-Gehalt und steigender Nitrat-Gehalt fördern die Denitrification. Ebenso fördert Zusatz von Thiosulfat zum Boden die Denitrification. Nitrat konnte nicht durch andere Sauerstoffhaltige Substanzen ersetzt werden. Thiosulfat wohl durch andere schwefelhaltige, aber nicht durch schwefelfreie Substanzen. Das Verhalten zur physikalischen Bodenbeschaffenheit ist das gleiche wie bei den heterotrophen Denitrificationsbakterien.

Es erklären sich nach den von Verf. erhaltenen Ergebnissen die von Thalau (ref. Bd. 123, p. 688) mit Ammoniumsulfit erhaltenen Resultate: genaueres darüber ist aus dem Original zu ersehen.

Rippel (Augustenberg).

Rahn, O. und **H. A. Harding.** Die Bemühungen zur einheitlichen Beschreibung der Bakterien in Amerika. (Cbl. Bakt. 2. XLII. p. 385—393. 1914.)

Hauptzweck der Mitteilung der Verff. ist der, auf den Vorteil hinzuweisen, den eine einheitliche Beschreibung der Bakterien wie sie von der Gesellschaft amerikanischer Bakteriologen unter Benutzung des Systems Migula angewandt wird, mit sich bringt. Da zur Zeit weder physiologische noch morphologische Merkmale allein

entscheidend sein können für die Stellung des Organismus, so müssten alle Eigenschaften geprüft werden, wie sie z.B. auf einer von der erwähnten Gesellschaft herausgegebenen Karte vorgezeichnet sind, eine Riesenarbeit, die auch nur durch gemeinsame Arbeit aller Bakteriologen bewältigt werden kann. Verbesserungen werden dauernd geprüft und vorgenommen.

Der Inhalt der Karte, der sich auf Morphologie, Kultur-Merkmale, biochemische und biophysikalische Merkmale, Pathogenität, zusammengefasste kurze Charakteristik erstreckt, ist mitgeteilt, ebenso das verschiedentlich zur Charakterisierung der Bakterien angewandte Ziffernsystem. Rippel (Augustenberg).

Woitkiewicz, A., Beiträge zu bakteriologischen Boden-Untersuchungen. (Cbl. Bakt. 2. XLII. p. 254—261. 1914.)

Bakteriologische Untersuchungen an Böden von Schwarzbrache, Winterroggen, Kartoffeln und Rüben, zweijähriger Klee, Hafer. Die Keimzahlbestimmung ergab keine extremen Jahresschwankungen: das Maximum lag im Frühjahr, das Minimum im Winter. Das N-Assimilationsvermögen wechselte stark, Minimum im Winter, Maximum im Herbst. Es besteht ein gewisser Parallelismus zwischen Keimzahl und Höhe der N.-Assimilation. Das Temperaturoptimum für die N.-Fixierung ändert sich mit der Jahreszeit, aber etwas langsamer: Tagesschwankungen üben keinen Einfluss aus.

Bestimmung der Nitrifikation, Denitrifikation, Fäulniskraft, Harnstoffzersetzung, CO_2 Produktion ergaben keine brauchbaren Werte. Rippel (Augustenberg).

Chodat, R., Voyage d'études géobotaniques au Portugal. (Extr. du Globe, organe Soc. géogr. Genève. LII. 87 pp. 10 Ill. 1913.)

Diese Reiseskizze bildet in Form eines chronologisch angelegten Reiseberichtes die Vorarbeit zu einem grösseren Buch des Verf. über die iberische Halbinsel. Die Reise führte zunächst von Lissabon auf dem Alemtejo. *Pinus pinea* erreicht hier seine Nordgrenze. Seine kugelförmige Krone ist diejenige eines xerophytischen Uferbaums. Verf. führt seinen Ursprung in die Uferdünen zurück. Die Bestände der Strauch- und Macchia-Formation sind ausserordentlich reichhaltig und ebenso ihre Begleitflora. Die Macchia der Serra de Ficalho (Kalk!) erreicht 2 m Höhe und besteht aus Myrten, *Arbutus unedo, Asphodelus* spec., *Bourgaea humilis* etc. Das heute disjunkte Verbreitungsareal von *Orchis Champagneuxii* und a. A. wurde erst im Lauf der Zeit zerstückelt.

Bei Casabranca beginnt wieder das Urgestein; Ginsterbestände dominieren. In den Schiefern der Serra d'Ossa bildet *Cistus ladaniferus* fast reine Bestände. Die *Ulex*-Formation, der sog. „Tojal", umfasst eine reiche Vergesellschaftung von Holzpflanzen: *Arbutus unedo, Erica umbellata, Lonicera etrusca, Adenocarpus intermedius, Rhamnus oleoides, Myrtus communis, Pinus pinaster* etc.

Nach Lissabon zurückgekehrt, wurden die Serra de Cintra und die Heidensteppen im Norden von Cascaes besucht. Verf. diskutiert den Mischcharakter der aus mediterranen und centraleuropäischen Arten zusammengesetzten Flora. Ueber die reichhaltige Vegetation dieser beiden, wie auch über die andere besuchten und studierten Gegenden orientieren ausführliche, sorgfältig zusammengestellte Pflanzenverzeichnisse.

Wiederum von Lissabon aus führte die Reise nach Norden, vom Tajo zum Dourofluss bei Porto. Verf. besuchte zunächst die Küste vom Nagareth und traversierte von da den Föhrenwald (pinetum), um wieder nach Alcobaça zurückzukommen. Diese Föhrenwälder bestehen aus *Pinus pinaster*; hie und da treten isolierte Büsche von *Quercus lusitanica* auf. Die Dünen und sandigen Gelände, die sich weithin landeinwärts erstrecken, sind mit verschiedenen *Pinus*-Arten bepflanzt (angeblich um die Sandbewegung aufzuhalten), und zwar im Süden die Pinie, im Osten der Meerkiefer, im Norden die Föhre. Die Vegetation der beweglichen und der fixierten Böden ist verschieden. Als grosse Seltenheit in den Dünen-Föhrenbeständen notiert Verf. der südspanisch-portugiesische *Leucojum trichophyllum* und die in Spanien fehlende Crucifere *Jonopsidium acaule*. Charakteristisch für diese Gegenden sind die häufigen, stechligen Ginsterarten. *Genista Tournefortii* und *G. hirsuta* sind spanischen Ursprungs. Von den 24 europäischen *Ulex*-Arten sind 18 portugiesisch; alle bilden eigentümliche, stechlige Sträucher längs der Küste, einzig *Ulex europaeus* dringt weiter in's Kontinent vor.

Nach einer Bahnfahrt durch die ungeheuren Föhrenbestände von Leiria wurde Coïmbra erreicht und von dort das sehr interessante *Pinetum* von Ponte da Portella mit äusserst reichhaltiger Unterholz- und Begleitflora besucht. Der benachbarte Wald von Bussaco bildet noch ein Ueberbleibsel der ursprünglichen, durch die zerstörende Kraft der Civilisation verschwundenen, atlantischen Waldvegetation, welcher sich die immergrünen Eichen und die grossen Ginster (*Genista triacanthos*), sowie *Pistacia Lentiscus* beigemischt haben. Verf. macht auf die Analogie zwischen der Wald-Macchie von Portugal und dem Lorbeerwald der „Barrancos" auf den Kanarischen Inseln aufmerksam, aber trotz der gemeinsamen Züge zeigt sich eine starke Unähnlichkeit. Schon im Tertiär machte sich eine Differenzierung der Flora dieser Atlantis geltend, — Portugal hatte früher mit Nordafrika und den Hesperideninseln eine einheitliche Landfläche gebildet — und zwar eine äusserste westliche Region (afrikanisches Kontinent) und eine zentrale Region (Portugal) in Verbindung mit dem tertiären Europa. In der Wald-Macchie stellt *Rhododendron ponticum* das östliche, *Prunus lusitanica* und *Davallia* das westliche Element dar. Viele früher hier verbreitet gewesene Bäume sind aus Europa verschwunden.

Durch hügeliges Land mit abwechselnd „Tojal" (*Ulex*-Bestand) und Macchien, vorbei an Föhrenwäldern und Oelbaumpflanzungen, gieng die Reise nach Aveiro, dem portugiesischen Venedig. Die Vegetation der dortigen Sandflächen ist arm.

Von Aveiro bis Porto bietet die Landschaft wenig Abwechslung (Sümpfe, Dünen und Kulturen). An den abrupten Hängen gegen den Dourofluss in der Umgebung von Porto findet sich eine ununterbrochene Macchia von baumartigen *Erica*-Arten, Lorbeerbäumen und Ginstern. Bei Vallongo fand Verf. die seltene, *Ephedra*-ähnliche *Polygala microphylla*. Von diesem angeblich rein portugiesischen Typus entdeckte er 3 neue Standorte, welche Centralspanien als seine wirkliche Heimat erkennen lassen, von wo aus die Verbreitung nach Südspanien und Portugal erfolgte.

An der Küste bei Villa do Conde sind vom Meer bis zu den kleinen Dünen deutlich sich abhebende Zonen sichtbar, zuerst der feuchte Sand, dann ein erster Streifen mit *Honkenya peploides*,

hierauf *Honkenya* mit *Psamma arenaria* gemischt, weiter gegen den Hintergrund ein Streifen von *Matthiola sinuata* und endlich ein blühender Rasen von *Anthyllis Webbiana* und *Silene litorea*.

Die portugiesischen Küsten sind die an *Armeria*-Arten reichste Gegend Europas. Von ungefähr 45 europäischen Arten kommen 23 in Portugal vor; davon sind ein Dutzend endemisch und 41 (von 45) Arten sind westeuropäisch. Wahrscheinlich ist das Genus *Armeria* wesentlich lusitanisch.

Die reichlichen Niederschläge im Norden (1000—1500 mm) vermögen für Portugal keine typisch hygrophytische Vegetation hervorzubringen. Ihr ganzer Charakter bleibt noch recht xerophytisch; der regelmässige Regenfall nimmt von der Küste gegen das Innere zu rapid ab. Deshalb fehlt die im Norden der Halbinsel noch häufige Buche, dieser atlantische Baum par excellence, in Portugal gänzlich. Die häufigsten Sträucher tragen alle ein xerophytisches Kleid (*Cistus*- und *Erica*-Arten). Die Bäume sind xerophytische Coniferen oder Eichen mit immergrünen oder halbimmergrünen Blättern. Von Norden nach Süden kommen stachlige Ginsterarten in Menge vor, Armerien mit verkalkten oder filzigen Blättern und endlich die eigentliche Macchia mit ihren Blättern vom Lorbeertypus. Die riesigen Macchien auf der Serra de Bassaco, von Nazareth und Arrabida sind Spuren eines früher weniger excessiven und noch mehr vom Meer beeinflussten Klimas, welches das Aufkommen der Lorbeerwälder gestattete.

Gegenwärtig dominiert in Portugal die mediterrane Vegetatation vom Norden bis zum Süden. Ausser im Hochgebirge herrscht überall die Region des Oliven- und Mandelbaums, der Cistrosen und der Lavendelsträucher. E. Baumann.

Christ, H., Zur Geschichte des alten Baumgartens der Basler Landschaft. (Sep.-Abdr. aus: Basl. Zeitschr. Gesch. u. Altertumsk. XIV. 1. 73 pp. 1914.)

In anziehender Weise bringt Verf., gestützt auf langjährige Beobachtungszeit über die Baumgärten der Basler Landschaft, sowie über die ältere Basler Garten- und Feldgeschichte. Die schon bei den Kapitularen der Frankenkönige des 9. Jahrh. längst gebräuchlichen Nutzpflanzen haben sich in wenig veränderten Formen bis heute erhalten. Als neuer Einschlag erschienen allmählig fremde Erwerbungen (Spinat, Tomate, Schwarzwurzel, Weisswurzel (*Helianthus tuberosus*) u. s. f., vor allem die Kartoffel, die in Baselland etwa Mitte des 18. Jahrh. eingeführt wurde. Früher hochgeschätzte Nutz- und Zierpflanzen wurden wieder ausgeschaltet oder auf Schutt und Wege verbannt (Malven, *Amaranthus Blitum* [Gemüsepflanzenrelikt?], Königskerze, Biberwurz (*Aristolochia*), Bilsenkraut, Stechapfel, Herzgespann (*Leonurus cardiaca*), Judenkirsche (*Physalis*), Hollunder, Kornelkirsche u. s. w.)

Vor der Epoche des Bahn- und Schiffsverkehrs war der Bestand der Garten- und Ackerflur viel reichhaltiger. Heute herrscht intensiver Gartenbau einerseits, intensive Grosswirtschaft und Wiese anderseits. Von alten Gartenpflanzen finden wir noch: stengellose Primel, meist rötlich blühend, gefüllten kriechenden Hahnenfuss, halbwilde kleinblühende Stiefmütterchen, Leberblümchen meist rosa gefüllt, Bandgras (*Phalaris arund.* f. *picta*), Feuerlilie, Sternblume (*Narcissus poëticus*), Aurikel (*Primula auricula* × *viscosa*) in vielen Farbenspielarten, Bluttröpfchen (*Adonis*), Goldlack, Gretchen

in der Hecke (*Nigella Damascena*), gefüllte Levkoie (*Matthiola incana*), Rittersporn, Löwenmaul, seltener „Friesli" (*Dianthus plumarius*), Bauernvergissmeinnicht (*Omphalodes verna*), Taglilie (*Hemerocallis fulva*), „Schweizerhose" (*Gladiolus communis*), Jerusalemli (*Lychnis chalced.*), Tulpe, weisse Lilie, Hyacinthe; von späteren Einführungen Kaiserkrone, Dahlia, „stinkende Hoffahrt" (*Tagetes*), „Blutblume" (*Monarda*) u. s. w.; als Suppenkräuter: Petersilie, Kerbel, Sellerie, Schnittlauch, Bohnenkraut; als Fensterflora: gefüllte Nelken, „Geranien" (*Pelargonium*), Passionsblume, Fuchsien, Rosmarin, Majoran, Basilikum u. s. w.

Getreidebau ist wieder populärer geworden; das „Korn" (*Triticum spelta*) wird neben dem Weizen noch häufig gepflanzt, seltener: Eicher (*T. monococcum*) und Emmer (*T. dicoccum*). Gerste und Ackerbohnen sind stark zurückgegangen, ebenso Lewel (*Brassica Napus*), Buchweizen, Hanf und Flachs, verschwunden sind Hirse (*Panicum*) und Fennich (*Setaria italica*). Die Getreideunkräuter sind stets dieselben geblieben (Kornblume, Klatschmohn, Rittersporn, Kornrade, Venusspiegel (*Specularia*), Windhalm (*Agrostis spica venti*), etwas seltener *Lathyrus aphaca* und *Nissolia, Bupleurum rotundifolium, Orlaya grandiflora*. Die heutigen Unkräuter: *Sinapis arvensis* und *Rumex obtusifolius* sind wohl einstige Nutzkräuter.

Der Rebbau ist stark zurückgegangen.

E. Baumann.

Forenbacher, A., Istorijski pregled botaničkih istraživanja kraljevine Dalmacije od Visianija do danas. [Historischer Ueberblick botanischer Forschungen im Königreich Dalmatien von Visiani angefangen bis auf die neuesten Tage. (Rad Jugoslav. akad. znanosti i umjetn. CCII. p. 51—95. Agram 1914; deutsches Resumé in Bullet. d. trav. acad. d. sc. et d. arts des Slaves du Sud de Zagreb. 2. p. 14—34. 1914.)

Vor uns liegt die Fortsetzung der Studien des Verf. über die botanischen Forschungen im Königreiche Dalmatien; sie beginnt mit der grossen Tätigkeit Visiani's (1800—1878). Die „Flora dalmatica" mit ihren zwei Supplementen ist bis heute ein Fundamental werk für das Land.

M. v. Tommasini (1794—1879) Franz Petter (1798—1858), Emanuel Weiss, R. Hutter und Thomas Pichler, V. Borbás, Fr. Maly und Andere sammelten eifrig um diese Zeit im Gebiete und publizierten die floristischen Funde. Auf dem Gebiete der Pflanzengeographie taten sich hervor Lujo Adamović und Beck von Mannagetta, über Holzgewächse schrieb Julius Baumgartner. Die fernsten Eilande Dalmatiens durchforschte August Ginzberger. In neuerer Zeit arbeiteten auf dem Gebiete der Floristik namentlich Dragutin Hirc, Erwin Janchen und Bruno Watzl, Arpád von Degen, Ernst Sagorski, A. Forenbacher, Alois Teyber, Fr. Morton, Vončina und Andere. Ueber Moose Dalmatiens schrieben Franz von Höhnel, K. Loitlesberger, V. Schiffner, viele sammelte Julius Baumgartner. Die bewerkenswerteste Pilzarbeit rührt von K. von Keissler her. Die von Em. Weiss gesammelten Flechten bearbeitete Körber. Die wichtigste Arbeit über die Flechtenflora rührt von Alex. Zahlbruckner her („Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens, 6 Teile). Der Algen nahmen sich an: Giov. Zanardini, Gius. Meneghini, Manger von Kirchberg, Ludw. Radlkofer, Hauck und Hans-

girg, H. Cammerlohner und namentlich Schiller. Letzterer sowie Bruno Schröder und A. Steuer widmeten sich der Erforschung des Planktons der Adria. Unter den Kryptogamen sind noch am wenigsten erforscht die Süsswasser-Algen und Pilze.

Matouschek (Wien).

Furrer, E., Vegetationsstudien aus dem Bormioschen. (Mitteil. aus dem botan. Mus. Univer. Zürich. XLVIII. Sep.-Abdr. aus d. Vierteljahrsschr. Naturf. Gesellsch. Zürich. LIX. 78 pp. 1 Karte. 1914.)

Vorliegende Abhandlung erschien als Ergänzungsband zu der von Verf. und M. Longa gemeinsam herausgegebenen Flora von Bormio (erschienen in „Beihefte z. bot. botan. Centralbl." XXXIII. 1915. Abt. 2), in welcher das in der Litteratur und in Herbarien reichlich aufgestapelte Material kritisch gesichtet und auf Grund eigener Beobachtungen im Gebiet zusammengefasst wurde und die im Ganzen 1124 Arten ohne Varietäten und zweifelhafte Litteraturangaben enthält (22 Pteridophyten, 7 Gymnospermen, 216 Monocotyledonen und 869 Dicotyledonen).

In einem einleitenden Abschnitt orientiert Verf. über Orografie und Geologie des Gebietes, über klimatische Verhältnisse, über den Schaffenskreis der Bewohner (Wiesen- und Ackerbau, Weiden u. s. w.). Es folgen (Kap. 2) allgemeine Bemerkungen über die Flora von Bormio und ihre Beziehungen zu der Flora der benachbarten Gebiete (Südostalpen, Etsch- und Inngebiet), sowie über ihre mögliche Einwanderung durch Sommerverschleppung. In einem besonderen Abschnitt (Kap. 3) verbreitet sich Verf. über die verschiedenen Begriffe Association oder Bestand (vorherrschenden Arten, Charakterpflanzen), dessen Abänderungen (Höhen- und Substratabänderungen, Fazies etc.), sowie über die Sukzessionen (Clements, Cowles).

Dem Vegetationscharakter des Gebietes fehlt die Montanstufe mit ihren Buchenwäldern. Wo kein Kulturland an Stelle der Wälder getreten ist, reicht der Koniferengürtel über die montane und subalpine Grenzscheide bis zur Waldgrenze bei ca 2250 m.

Als Formation der Laubwälder findet sich einzig der Grauerlenwald (*Alnetum incanae*), der bis 1590 m ansteigt. *Salix purpurea* ist eine häufige Konstante.

Die Formation der Nadelwälder gliedert sich in: 1) die Bestände der *Picea excelsa*. Die im Nadelwald dominierende Rottanne vermischt sich von 1700 m an häufig mit *Larix* und *Pinus Cembra*. Die Arve, seltener in grösseren Jungwaldungen, häufig in kleineren Beständen oder mit *Picea* und *Larix* (im Urgebirge) vermischt, reicht mit der Lärche bis an die Waldgrenze bei 2250 m; ihre Charakterpflanze ist *Linnaea borealis*. — Die Bestände der *Pinus montana* bevorzugen als aufrechte Form nur ebenes Gelände bis 2000 m. Unterholz sind Zwergsträucher (*Vaccinium*-Arten, *Rhododendron ferrugineum, Erica carnea, Juniperus communis*.) An Tallehnen auf Kalk geht der Bestand aufrechter Bergföhren in die Formation des Krummholzes (Legföhrengebüsch) über, von 1300—2380 m.

Die Gebüsch-Formation vertritt im Gebiet *Alnus viridis*, auf Urgestein bis an die Waldgrenze reichend. Die Buschweiden (*Betula pendula* bis 1600 m, *Alnus incana* bis 1800 m, *Corylus* bis

1550 m, *Myricaria* bis 1800 m) beherbergen eine bunt zusammengewürfelte Flora.

In der Formation der Zwerggesträuche bildet *Juniperus communis* als var. *montana* geschlossene Bestände oder als var. *communis* mehr vereinzelte, gedrungene Gebüsche. Besonders auf Urgestein wird er durch *Rhododendron ferrugineum* vertreten (bis 2350 m); häufig dominiert *Vaccinium uliginosum*. Der Bestand der *Erica carnea* ist die charakteristische Begleitassoziation des Krummholzes von 1300—2380 m.

Die Spaliergestrauch-Formation bilden *Arctostaphylos uva ursi, Dryas, Loiseleuria,* und in Schneetälchen *Salix herbacea.*

Die Formation der Mähwiesen gliedert sich in die Bestände des *Bromus erectus* (bis 1480 m) und der Fettwiesen des *Trisetum flavescens* (bis ca 2080 m) mit seinen verschiedenen Nebenbeständen z. B. der *Deschampsia caespitosa,* der *Festuca rubra,* des *Phleum alpinum* (bis 2200 m), der *Poa alpina* (bis 2390 m) u. s. w.

In der Formation der mahdfreien Wiesen treten die Bestände des *Nardus stricta* (bis 2360), der *Carex curvula* (bis 3000 m), der *Carex mucronata* (untere Regionen), der *Elyna myosuroides* (bis 2960 m), der *Festuca violacea* und *Carex sempervirens*-Hänge (bis 2700), der *Carex firma* und des Schneetälchenrasens (bis 2900 m) auf.

Es folgen die Formationen der Moore mit dem Bestand der *Carex Goodenowii* (bis 2440 m), der Felsfluren und der Schuttfluren.

Im letzten Abschnitt wird die Sukzession der Pflanzengesellschaften eingehender beschrieben. Verf. unterscheidet folgende Serien:

A. *Dryas*-Serien. *Dryas octopetala,* der Schuttdecker und erfolgreiche Pionier auf Geröll und *Salix serpyllifolia,* der verwegene Kletterer auf Kalk werden von den in ihrem Schutz erstarkten Ansiedlern, besonders *Carex firma, Elyna* u. s. w. schliesslich erdrückt und verdrängt.

B. Grastreppen-Serien. Die im Schutze der *Dryas*rasen erstarkten Hochpflanzen (*Carex firma, Sesleria coerulea* etc.) wachsen quer zur Rutschrichtung des Gerölls zu sichelförmigen Treppen aus mit reicher Begleitflora. Auf Urgebirge bildet *Festuca violacea* üppige Treppenstufen (Vorbereitung für das *Curvuletum*). — C. Rasenschluss auf Gestein kann entstehen durch die humusfangenden und sich ausbreitenden *Carex mucronata*-Rasen auf felsigen Grund, ferner durch *Elyna myosuroides* auf windexponierten Rasen und Felsköpfen und von *Carex curvula* in den Ritzen von Rundhöckern. Das Schneetälchen ist ein Anfangsbestand. — D. Schaffung von Grasland in Waldgürtel wird auf regressiven Weg durch den Menschen erzielt (Hieb, Brand, Mahd, Bewässerung, Saat). — E. Rasenwechsel. Im Schneetälchenrasen kann die Sukzession *Carex herbacea—Carex curvula* erfolgen oder das *Polytrichetum* entstehen. Auf Kalk ist *Elyna* Vertreter des *Curvuletums*. — Das *Caricetum Goodenowii* kann durch das *Nardetum* verdrängt werden. Bewässerung und Düngung führen lokal zu den sog. Hochstaudenfluren. Getreideäcker werden durch Brache und einwandernde Wiesenpflanzen, mit eigenen und fremden Saatgut (*Arrhenaterum*!) zu Wiesland gemacht. — F. Das Krummholz auf Kalk wird durch Geröll und Lawinen von oben her beschädigt und vernichtet, seitlich und unten durch Abbröcklung der

Unterlage. — G. Die Buschweiden, auf Urgestein an Steilhängen vorkommend (statt *Picea* und *Pinus silvestris*) bestehen aus *Corylus, Betula verrucosa, Alnus incana* und *viridis*. — H. In den Auen dominiert *Alnus incana* mit *Salix purpurea*; herdenweise erscheint *Hippophaë* und *Myricaria germanica*. I. Die Wirtschaft im Walde. Die Ueberwechslung der Waldlichtungen löst die durch das Lichten sich einfindende, bunte Pflanzengesellschaft mehr und mehr auf. *Betula verrucosa* ist ohne menschlichen Eingriff an ihren natürlichen Standorten durch die Bewohner des nahen Nadelwaldes nach und nach wieder vertrieben. — Die Verschiebung der Artareale (Waldgrenze) wird nur durch den Menschen, kaum durch Klimaschwankungen bedingt. — K. Der Abbau. Durch übermaximale Böschung infolge der von unten nach oben wirkenden, erosieren Angriffe können *Carex curvula*-Hänge abgetragen werden. Durch Weggeblasenwerden des Humus (Windwirkung!) können Pflanzenrasen (*Elyna*-, *Polytrichum*-Polster) absterben.

Am Schluss findet sich ein Literaturverzeichnis und eine Uebersichtskarte. E. Baumann.

Ginzberger, A., Der Schutz der Pflanzenwelt in Niederösterreich. (Mit Bemerkungen über Naturschutz im allgemeinen). (Blätter für Naturkunde und Naturschutz Niederösterreichs. I. 2. p. 1—17. Wien 1914.)

Bei keinem Eingriff in die Natur darf die Frage fehlen: Was sagt der Naturschutz zu der oder jener Veränderung an der Natur? Stets muss ein Vertreter des Naturschutzes, ein „Naturanwalt", beigezogen werden. Für Niederösterreich (und wohl für jedes andere Kronland) ergeben sich folgende Hauptfragen:

1. Was soll geschützt werden? Nur wirklich wildwachsende und im Lande ursprünglich einheimische Pflanzen sowie natürliche Pflanzenformationen. Verf. gibt da treffende Beispiele und betont nach Darlegung der wichtigsten natürlichen Pflanzenformationen des Gebietes, dass es von der grössten Wichtigkeit ist, dass von jeder der genannten Formationen ein nicht zu kleines Stück durch ausdrückliche Verfügungen auf „ewige Zeiten" in unverändertem Zustande erhalten bleibe.

2. Ist noch Schutzwürdiges vorhanden? Wenn ja, was und wo? Es sind das die schutzbedürftigen Arten der Flora, die an so manchem ehemaligen Standorte ganz fehlen, ferner viele Formationen z.B. der „Rotwald" an der Südseite des Dürrensteins als ein Urwald.

3. u. 4. Wer soll den Schutz der Pflanzenwelt ausüben und wie soll dies geschehen? Der Naturschutz muss vom Grundeigentümer auf unbegrenzte Zeit garantiert werden. An Hand von „zehn Geboten des Naturfreundes", die Verf. seiner Abhandlung beifügt, zeigt er, wie jedermann zum Schutze beitragen kann.

5. Was ist in Sachen des Schutzes der Pflanzenwelt Niederösterreichs bisher geschehen? Es werden die Verfügungen von Behörden sowie Massnahmen von Vereinen bezüglich ihres Inhaltes zitiert. Doch kann wirklich helfen nur ein ausnahmsloses Verbot des Verkaufes jeder wildwachsenden Pflanze in jedem beliebigen Zustande. Leider scheinen manche Anregungen ganz in den Sand zu verlaufen, z.B. die Schaffung eines botanischen Zentralschulgartens und die eines Wald- und Wiesengürtels um Wien. Der k.k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien gelang es eine grosse Steppe

im Bezirke Mistelbach, eine andere an der Grenze gegen Nikolsburg und eine grosse Sandflur im Marchfeld dauernd zu schützen. Leider ist es bisher nicht gelungen, die wichtigsten Naturdenkmäler Oesterreichs nach guten photographischen Aufnahmen in einem umfassenden Werke in Wort und Bild zur Darstellung zu bringen.

6. Was ist noch zu tun? Es ist gelungen, die in den verschiedenen Provinzen bestehenden Heimatschutz-Organisationen zu einem „Verbande österreichischer Heimatschutzvereine" (mit dem Sitze in Wien) zusammenzufassen. Man braucht aber ein Gesetz über Naturschutz. Da in den mitteleuropäischen Naturschutzparkprojekten Laubwaldgebiete ganz fehlen, wären bei Wien der Wienerwald und die Donau-Auen ehestens als Naturschutzpark zu erklären. Auf der anderen Seite muss ein „Niederösterreichischer Naturdenkmälerinventar" aufgestellt wirden, wie natürlich auch in anderen Provinzen. Matouschek (Wien).

Hallier, H., Die botanischen Ergebnisse der Elbert'schen Sunda-Expedition des Frankfurter Vereins für Geographie und Statistik, II. (Meded. Rijks-Herbarium. Leiden. 22. 20 pp. z.j. [1914].)

In dieser Fortsetzung der in „Mededeeling 14" erschienenen Liste (s. B.C. Band 125 p. 332) finden wir eine weitere Bearbeitung der botanischen Ausbeute, welche genannte Expedition in den Jahren 1911 und 1912 zusammenbrachte. Diese Bearbeitung stammt von zwei Autoren: die *Piperaceae* und *Meliaceae* wurden von C. de Candolle bestimmt, die *Sapindaceae* von L. Radlkofer.

Neu sind die nachfolgenden Arten, welche sämtlich von lateinischen Diagnosen begleitet sind: *Piper* (Sect. *Eupiper*) *Elbertii* C.DC. n. sp., *P.* (*E.*) *sapitense* C.DC. n. sp., *P.* (*E.*) *curtilimbum* C.DC. n. sp., *P.* (*E.*) *rindjanense* C.DC. n. sp., *P.* (*E.*) *aberrans* C.DC. n. sp., *Peperomia kalimatina* C.DC. n. sp., *P. tenuipeduncula* C.DC. n. sp., *P. mollicaulis* C DC. n. sp., *P. rigidicaulis* C.DC. n. sp., *P. pubicaulis* C.DC. n. sp., *P. Gruendleri* C.DC. n. sp., *Dysoxylon hirsutum* C.DC. n. sp., *D. paucijugum* C.DC. n. sp., *Aglaia magnifoliola* C.DC. n. sp., *A. sclerocarpa* C.DC. n. sp., *Walsura celebica* C.DC. n. sp. M. J. Sirks (Haarlem).

Handel-Mazzetti, H. von, Die Vegetationsverhältnisse von Mesopotamien und Kurdistan. (Ann. k.k. naturhist. Hofm. XXVIII. 1/2. p. 48—111. 1 Fig. 6 Taf. Wien 1914.)

Mesopotamien. I. Die Sumpf- und Wasserflora des Irak-Arabi. In der Umgebung der Einfuhr in den Schatt-el-Arab vom persischen Golfe aus gibt es sehr grosse Dattelkulturen; überall ist angepflanzt *Cordia Myxa,* auch Reis. Vom Wasser nach dem Lande zu findet man folgende Pflanzengenossenschaften: Wasserpflanzen (*Salvinia, Ceratophyllum demersum*), unter den Gräsern namentlich *Chlorocyperus diphyllus* in dichten Beständen, von den Holzgewächsen auch noch *Lycium barbarum, Salix acmophylla.* Die zeitweise überschwemmten Sümpfe des Irak-Arabi beherbergen *Typha* (*angustata?*) und *Phragmites communis,* ferner *Ranunculus aquatilis.*

II. Die Wüsten des südlichen Mesop. Als „Wüstenvegetation" spricht Verf. die an, welche zwar im Frühjahr oft ziemlich reichlich und gleichmässig erscheint, im Sommer aber ganz ver-

schwindet oder nur spärlichste, auf bestimmte Stellen beschränkte Perenne zeigt und dann keine Weide mehr bietet. Nur in der Wüste kommen vor:

Rumex vesicarius, *Bassia eriophora*, *Pteranthus dichotomus*, *Schimpera arabica*, *Savignya parviflora*, *Erodium glaucophyllum*, *Ziziphus nummularia*, *Chesneya Olivieri*, *Anisosciadium orientale*, *Lallemantia Royleana*, *Citrullus Colocynthis*, *Gymnarrhena micrantha*, *Odontospermum pygmaeum*, *Achillea fragrantissima*.

Vikariierende Arten sind:

	in der Wüste:	in der Steppe:
Lotus	*lanuginosus*	*Gebelia*,
Teucrium	*Olivierianum*	*pruinosum* etc.,
Haloxylon	*salicornicum*	*articulatum*,
Gypsophila	*Damascena*	*pallida*,
Astragalus	*spinosus*	*Russelii*.

Es werden besprochen die Erdwüste (spärliche Erdflechten, sehr spärliche Moose, viele charakteristische Phanerogamen, *Ephedra Alte*), die Schlammwüste (im Frühjahr schön rot gefärbt von *Polygonum corrigioloides* und *Robbairea prostrata*, im Sommer *Prosopis Stephaniana*, viel *Capparis Sicula* und *Peganum Harmala* etc.), die Sandwüste auf Flugsand (im Spätsommer xerophile *Chenopodiaceen*), die Kieswüste und Felsen, letztere nur an den Rändern tief eingeschnittener Wadi und des Euphrattales, zuletzt die „salzigen Wadi" mit stechenden dunkelgrünen Binsen, *Juncus maritimus*, *Phalaris minor*, auch *Lycium barbarum*.

III. Die Steppen des nördlichen Mesop. Als „Steppe" bezeichnet Verf. eine baumlose, sommerdürre, offene, gleichmässig verteilte Bodenbedeckung, die den ganzen Sommer über sichtbar ist und in dieser Zeit beweidet werden kann. Die Grenze von Wüste und Steppe liegt in Mesopotamien in der Breite von Der-es-Sor am Euphrat und unweit nördlich Tekrit am Tigris, in 150 m ungefähr am 35. Parellel. Hieher gehört die Kiessteppe (am meisten an die Wüste erinnernd, häufig *Astragalus Rauwolfii*, *Diplotaxis Harra*), die Erdsteppe (magere Kalkerde ohne Steinbedeckung, mit sehr vielen Flechten, *Artemisia Herba-alba*, *Haloxylon articulatum*) die magere Humussteppe (im Frühjahre viel *Sedum rubrum*, 39 Phanerogamen für diese ganz charakteristisch, im Steppengebiete Mesop. sonst nicht vorkommend; als Fazies die mit *Artemisia Herba-alba* durchsetzte Grassteppe zu unterscheiden), die üppige Humussteppe auf rotbraunem Detritus. Im Frühjahre viele niedrige Kräuter mit schönen Blüten, überragt von *Asphodelus microcarpus*, im Sommer bis meterhohe dornige *Centaurea*-Arten mit der zarthülligen goldgelben *Zoogea Leptaurea* oder die halbkugeligen Büsche der „Steppenroller", die hier ihre eigentliche Heimat haben. Letztere setzen sich zusammen aus annuellen Pflanzen (*Centaurea Bruguieriana*, *Centaurea hyalolepis*, *Carthamus*-Arten) und aus perennen (*Gundelia Tournefortii*, *Cousinia stenocephala*, *Phlomis Bruguieri*, *Centaurea myriocephala* [abgebildet]) mit mächtiger Wurzel. In silberweissem Kleide glänzen *Chrozophora verbascifolia* und *Euphorbia lanata*. Ferner gehört hieher die Schlammsteppe mit hohem Graswuchse (*Alopecurus myosuroides*, *Koeleria phleoides*, *Hordeum leporinum*, *Achillea micrantha* etc.), die Salzsteppe (erinnert am meisten an die ungarische Salzpussta; sie beherbergt *Suaeda salsa*, *Salsola inermis*, *Halocharis sulphurea*, *Statice spicata*, *Cressa Cretica*,

etc.), die Gipssteppe (sehr charakteristisch), die Steinsteppe, ferner Felsen und Mauern (in den fast ganz trockenen Wadi auch hochwüchsige Pflanzen, wie *Consolida Olivieriana, Matricaria praecox*) und zuletzt nasse Wadi, Lachen- und See-Einfassungen.

IV. Der bewaldete Dschebel Abd-el-Asis, 1000 m hoch, daher Bäume (nur *Pistacia mutica*) und Gebüsche (*Prunus orientalis, Pr. microcarpa, Ficus Carica*). Unterwuchs eine blütenreiche Steppe. Auf den Kalkmergelhängen eine reiche Flora, hinwieder mit Moosen bewachsene Felsen, Schutt mit hochwüchsiger Vegetation, am Bachbett *Salix acmophylla*, am Vulkan Tell Kokeb *Pistacia Khinjuk, Cephalaria setosa*.

V. Die Auen der Flusstäler. *a*. Die Einfassung der wenig veränderlichen Flüsse und beinahe ganz süssen Seen und Bäche. (*Salix acmophylla, Rubus sanctus, Chlorocyperus longus, Cladium Mariscus, Phragmites communis*). Am antiken Damme in Ain Arus eine eigenartige „Feigen-Mangrove" mit *Ficus Carica* var. *Caprificus* und var. *domestica*, die Aeste ins Wasser senkend, nach Einwurzelung wieder in die Höhe strebend und so das Spiel wiederholend. *b*. Die Einfassung der grossen Ströme mit sehr veränderlichem Wasserstand sowie zeitweise benützter Kanäle und Gräben. Auf dem wiederholt oder lange Zeit hindurch befeuchteten Schlamme *Nostoc* und *Riccia*-Arten, viele annuelle Gräser und Kräuter, doch auch Perenne. In der „Pappel- und Weiden-Au" *Populus Euphratica* (mit *Cuscuta monogyna*), *Salix acmophylla* und *alba*, *Tamarix pentandra* ssp. *Tirgrensis*, *Vitex Pseudo-Negundo*, im Unterwuchs *Calamagrostis Persica, Erigeron annuus, Glycyrrhiza glabra, Silybum Marianum* etc.). In den „Tamarisken- und Bocksdorn-Auen" viel *Tamarix macrocarpa, Meyeri* und *pentandra-Tigrensis, Capparis Sicula, Prosopis Stephaniana*, der obige *Vitex, Lycium barbarum*, oft *Glycyrrhiza glabra* (ausgebeutet), *Agropyrum squarrosum, Spinacia tetrandra, Cardaria Draba, Statice spicata, Centaurea Herica* etc. In der „Hochgrasflur" üppige *Imperata cylindrica, Cephalaria Stapfii* (2½ m!), *Eragrostis cynosuroides, Sorghum Halepense, Phalaris minor, Rumex strictus* etc.

VI. Kulturen: Angebaut werden *Avena fatua* var. *hybrida, Triticum turgidum, Tr. aestivum* var. *albidum, Hordeum vulgare* (das Pferdefutter), *Sorgum cernuum, Gossypium herbaceum* var. *typicum, Sesamum Indicum, Oryza sativa*; über Sommer nach dem Zurückweichen des Wassers werden kultiviert *Cucumis sativus, C. Melo, Phaseolus*. 27 Ackerunkräuter sind genannt. In den Gärten werden gepflanzt: *Citrus Aurantium, Ziziphus Spina Christi, Punica Granatum*, Dattelpalme, *Acacia Farnesiana, Pithecolobium Saman, Cordia Myxa, Musa sapientum*. Die grösste Dattelausfuhr hat Mesop. nach Amerika, dann nach Tunis.

Kurdistan. Es ist ein Waldland, im Gegensatze zu Mesopotamien. I. Xerophile Kräuterformationen niederer Lagen. *a*. Erdsteppe, *b*. Humussteppe (kugelige Büsche von *Hypericum crispum, Echinophora Sibthorpiana, Centaurea myriocephala; Trichodesma incanum* [bisher nur aus Persien bekannt]. *c*. Trockene Erdhänge, *d*. Feiner Schutt (massenhaft *Satureia laxiflora, Cleome ornithopodioides*), *e*. Gesteinsfluren (arten- und abwechslungsreich) *f*. Felsen und Mauern (*Capparis parviflora*, viele Kräuter und Moose und Flechten).

II. Die hygrophilen Formationen niederer Lagen. *a*. Direkte Bach- und Flusseinfassung, Sümpfe und kleine Quellen: An den Rieselquellen oft nur Moose, an dem Ufer des Bohtan

und des Tigris grosse in den Fluss hineinwachsende Stöcke von *Carex Kurdica*. Die Liste der häufigeren Pflanzenarten ist eine sehr grosse, z. B. *Adiantum, Ranunculus Cassius, Epilobium hirsutum* und *parviflorum, Veronica Anagallis, Mentha mollis, Cirsium silvaticum, Bolboschoenus maritimus, Erianthus Hostii* und *Ravennae, Phragmites, Typha angustata, Salix Bornmuelleri, Ficus Carica, Rubus sanctus, Elaeagnus angustifolia, Vitex Pseudo-Negundo, Nerium Oleander, Salix acmophyla, Platanus orientalis. b.* Schlamm, an Talwegen; als erste Ansiedler *Alhagi Maurorum* und *Prosopis Stephaniana. c.* Wiesen, selten, oft mit starkem Einschlage mitteleuropäischer Typen. *d.* Bachkies und Flusssand, mit namentlich *Glycyrrhiza glabra, Cleome ornithopodioides, Vitex Pseudo-Negundo, Satureia laxiflora, Nerium Oleander, Centaurea virgata.*

III. Die Buschwälder und Hochwälder. *a.* Buschwälder: unter der Waldgrenze (1400—1700 m), mit vielen Sträuchern (*Juniperus Oxycedrus, Quercus Brantii, Celtis Tournefortii, Pistacia Khinjuk, Rhus Coriaria, Acer cinerascens, Ficus Carica, Prunus-* und *Crataegus-*Arten, mit Lianen (*Clematis orientalis, Vitis, Cynanchum acutum, Asparagus verticillatus, Rubia Olivieri* var. *stenophylla.* Unterwuchs reichlich, ein Mittelding zwischen Steppe und Gesteinsflur, namentlich interessant *Triticum Thaoudar. b.* Hochwälder, sommergrün, meist aus *Quercus* zusammengesetzt, namentlich *Qu. Libani, infectoria, Brantii, Fraxinus rotundifolia, Acer Monspessulanum* und *cinerascens, Celtis Tournefortii.* Obere Waldgrenze bei ± 1850 m. Unterwuchs ausgesprochen sommerdürr. *c.* Feuchte Haine und Gebüsche.

IV. Die Dornpolsterstufe: Gebirgspflanzen, die nichts mit der Vegetation orientalischer Steppen gemein haben. Von 1800 m bis 2300 m als geschlossene Stüfe, ausnahmsweise bis 1600 m herabgehend. *a.* Die Dornpolsterformation: Vertreter dieser eigenartigen Formation sind namentlich *Astragalus gummifer, Kurdicus, microcephalus, Acantholimon acerosum, caryophyllaceum, Assyriacum, Onobrychis cornuta, Genista Montbretii, Scorzonera Acantholimon.* Die Dornpolster stehen locker wie die Bäume der Kurdischen Wälder und lassen zwischen einander die Pflanzen der Gesteinflur der Hochgebirgszone gedeihen. Diese sind namentlich *Phlomis linearis, Verbascum Temskyanum* und *Cataonicum, Scutellaria tauricola, Convolvulus Cataonicus, Hypericum scabrum. b.* Hochstaudenfluren (wie in den Alpen, noch bei 2560 m). *c.* Hartmatte, dicht geschlossen, auf Serpentin und Kalk. Die schönste Zierde ist *Phlomis rigida.*

V. Die Hochgebirgsstufe. *a.* Gesteinsflur, mit vielen charakteristischen Arten. *Prunus Bornmuelleri* steigt bis 3150 m. *b.* Gehängeschutt, Boden locker und grob, namentlich *Euphorbia herniariaefolia, Heldreichia rotundifolia, Valeriana sisymbriifolia; Bunium rhodocephalum* spielt die Rolle unseres *Ranunculus parnassifolius. c.* Felsen. Charakteristisch sind *Chamaenerium angustifolium, Gladiolus Kotschyanus, Anemone narcissiflora, Alchemilla acutiloba, Lotus corniculatus, Primula auriculata, Myosotis Olympica, Taraxacum paradoxum, Lapsana grandiflora, Juncus alpigenus, Allium Sibiricum, Carex atrata* und *Cilicica, Poa Persica* var. *alpina, Orchis Sanasunitensis. d.* Quellbäche. Hochstauden in üppiger Ausbildung, *Scrophularia pegaea*, viele Binsen, auch *Sedum nanum. e.* Wiesen, bis 2400 m, Zusammensetzung wie in Mitteleuropa.

VI. Die Nivealflora des Meleto Dagh. (3150 m), Kalk. *a.* Nivalhumusflur, umrahmt die Schneeflecken. Perenne, *Lathyrus nivalis, Euphorbia Sanasunitensis* (ebenfalls mit dicken Rhizom), *Elucida, Astragalus icmadophilus,* dazu *Allium Sibiricum, Linaria*

Kurdica, Astragalus icmadophilus, Salvia staminea, Helichrysum lavandulaefolium, Erodium absinthioides, Myosotis Olympica, Anchonium Tournefortii. b. Schneetälchen. *Puschkinia scilloides* spielt die Rolle der *Soldanella* in den Alpen, ausserdem *Astragalus declinatus, Arenaria Balansae, Erysimum Armeniacum, Erodium absinthioides, Potentilla Crantzii. c.* Schneewässer mit Moosen und *Saxifraga Sibirica, Primula auriculata, Myosotis Olympica, Taraxacum paradoxum.*

VII. Die Kulturen. Bis 1200 m gedeihen Melonen, Reis, Tabak, *Solanum melongena, Ricinus,* Sesam, Baumwolle, Wein. Bei 1800 m liegt als obere Grenze die Feige, Maulbeere, Walnuss; an der Waldgrenze findet man noch Gerste, Durra, Hirse, *Medicago sativa;* in Malatja grosse Aprikosenkulturen. Als Schattenbaum wird kultiviert *Quercus Brantii.*

Zum Schlusse erwähnt der Verf. folgende ihm klar gewordene Florenbezirke von Mesopotamien und Kurdistan:

1. Das südmesopotamisch-nordarabische Wüstengebiet mit der Begrenzung nach O. am Fusse des Puschti-Kuh, die Gegend von Buschir einschliessend.

2. Das nordmesopotamisch-ostsyrische Steppengebiet.

3. Das mittlere Kurdistan (Zagros auf türk. Seite, Dschebel Tur, Dochebel Sindschar, armenischer Taurus, ob nach W. bis zum Tigris?)

4. Das westliche Kurdistan (der kataonische Taurus bis zum Beryt-Dagh bei Zeitun.) Matouschek (Wien).

Rechinger, K., Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln. März bis Dezember 1905. IV. Teil. (Denksch. ksl. Ak. Wiss. Wien. math.-nat. kl. LXXXVIII. p. 1—72. 5 Textfig. 3 Taf. 1911.)

1. **Diatomaceae marinae** von den Salomons-, Samoa- und Hawaiinseln, bearbeitet von H. et M. Peragallo. Die Bearbeitung von Schlammproben und der Abfälle von Muscheln, Korallen, Steinen, Wasserpflanzen etc. ergab folgende neue Formen: *Actinoptychus hexagonus* var. *subhexagona* H. Perag., *Nitzschia* (*Nicobarica* var?) *Bukensis* H. P., *Plagiogramma caribaeum* P. var. n. *acostata* H. Perag. (alle von den Salamonsinseln); ferner von M. Peragallo bestimmte, von den Samoainseln herrürende: *Achnanthes indica* Brun. var. n. *sulcata, Actinocyclus Ralfsii* n. var. *samoensis* forma *inermis, Actinoptychus guttatus* (Oest.) M. Perag. [keine Varietät von *A. moronensis*]; *Amphora fusca* n. f. *lata, A. javanica* n. var. *occulta, A. samoensis, A. subulata, A. separanda, A. farciminosa, A. granulata* var. *lineata; Coscinodiscus nitidulus* Grun. var. *scintillans; Diploneis cynthia* var. *intermedia; D. nitescens* var. n. *rhomboides, D. Smithii* var. n. *recta; Navicula Reichhardti* Grun. var. n. *intermedia; Rhaphoneis amphiceros* var. n. *obesa; Triceratium* (*Lampriscus*) *Ledugerii* var. n. *samoensis.* Von den Hawai-Inseln bestimmte M. Peragallo folgende neue Formen: *Actinoptychus Rechingeri* n. sp., *A. farcimen* var. n. *crassa* und var. n. *gigantea; Anorthoneis maculata* n. sp.; *Diploneis mediterranea* var. n. *elliptica; Navicula interversa* n. sp., *N. perplexa?* var. n. *minutissima; Trachysphenia acuminata* n. sp.

2. Flechten des Neuguinea-Archipels, der Hawaii-

schen Inseln und der Insel Ceylon (von Alex. Zahlbruckner). Neu sind: *Arthopyrenia* (*Acrocordia*) *oceanica; Pseudopyrenula* (*Hemithecium*) *pyrenuloides; Pyrenula sexlocularis* (Nyl.) Müll. n. var. *xanthoplaca; Arthonia Rechingeri, A. gregaria* (Weig.) Körb. n. var. *subviolacea, A. oceanica; Arthothelium ampliatum* Müll. Arg. n. var. *major, A. lunulatum; Graphis* (*Solenographa*) *Bougainvillei, Graphis* (*Chenographis*) *modesta; Tapellaria gilva; Microphiale argyrothalamia; Leptogium* (*Euleptogium*) *subcerebrinum; Coccocarpia pellita* (Ach.) Müll. Arg. n. var. *hypoleuca; Pertusaria* (*Pustulatae*) *Rechingeri; Buellia Lauri-Cassiae* (Fée) Müll. Arg. n. var. *euthallina, B. corallizans.* [Alle vom Neuguinea-Archipel]. — *Graphis* (*Fissurina*) *triticea* n. f. *lactea; Sarcographa* (*Eusarcographa*) *Rechingeri; Erioderma unguigerum* Nyl. n. var. *marginatum; Sticta* (*Stictina*) *crocata* Ach. f. n. *sandwicensis; Parmelia* (*Xanthoparmelia*) *Kilaueae.* [Alle von den Hawaiischen Inseln]. — *Buellia* (*Eubuellia*) *ceylanensis,* von Ceylon. — Die Flechtenarbeit bringt wichtiges Detail und die Systematik betreffende Notizen.

3. **Hepaticae Samoanae,** II. Nachtrag, von F. Stephani. Neu sind: *Mastigobryum confertissimum, M. falcifolium, M. integristipulum, M. Upoluense; Trichocolea Samoana; Schistochila truncatiloba.* — Zwei Tafeln bringen Abbildungen der neuen Diatomaceen.

Matouschek (Wien).

Rechinger, K., Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomoninseln. März bis Dezember 1905. V. Teil. (Denkschrift math.-nat. Klasse der ksl. Akademie Wiss. LXXXIX. p. 441—726. 7 Doppeltaf., 2 einf. Taf., 32 Textfig. Wien, 1914.)

I. Musci der Hawaii- und Salomonsinseln, von V. F. Brotherus. Neu sind: *Ctenidium* (*Euctenidium*) *pulcherrimum* (species pulcherrima, foliis falcatis prima fronte dignoscenda), *Rhaphidostegium* (*Aptychus*) *hawaiiense* (habitu *Rh. subhumili* Jaeg. similis), *Calymperes* (*Hyophilina*) *poperangense* (cum *C. Mitteri* Besch. comparanda), *Barbula* (*Hydrogonium*) *Rechingeri* (affinis *B. javanicae* D. et M.), *Ectropothecium subdistichellum* (similis *E. distichello* [C. M.]).

II. Pteridophyten und Siphonogamen des Neuguinea-Archipels (bearbeitet vom Verf.). Neu sind: *Aspidium Novo-Pommeranicum, Dryostachyum* (*Polypodium*) *mollepilosum* [Autor stets K. Rechinger]; *Selaginella poperangensis* und *S. Rechingeri* [Autor Hieronymus]. *Pandanaceae* [bearbeitet von U. Martelli]: *Freycinetia novo-pommeranica, Freycinetia* sp. n., *Pandanus tectorius* Sol. et. Balf. n. var. *Upoluensis, P. Rechingeri, Pandanus* sp. n., *Pandanus* sp. n. [schlechtes Material]. — *Gramineae* (von E. Hackel bearbeitet; die 5 Bambuseen konnten nicht bestimmt werden). — *Cyperaceae* (von Ed. Palla): *Mariscus Rechingeri* n. sp. (an *Mariscus Meyerianus* Nees sich anschliessend) und *Carex bukaënsis* n. sp. (verwandt mit *C. rhizomatosa* Staud.) — *Palmae* (von O. Beccari): *Metroxylon Bougainvillense* n. sp., *Areca macrocalyx* Zipp. n. var. *intermedia, Areca Rechingeriana.* — *Zingiberaceae* (bearbeitet von F. Gagnepain): *Guillania Rechingeri, Alpinia Rechingeri, Tapeinochilus fissilabrum* sind die neuen Arten. Rätselhaft ist die schleimige Masse, mit der die Blütenstände der genannten Pflanzenfamilie bedeckt sind. — *Orchidaceae* (von R. Schlechter). Neu sind: *Dendrobium Rechingerorum, Kietaense, Salomonense, neo-pommera-*

nicum, Cadetia ademantha. — *Piperaceae* (von C. de Candolle). Neu sind: *Piper erythrostachyum, Kietanum, acutamentum; Piper Betle* L. n. var. *bukanum; P. erectum, P. fragile* Benth n. var. *magnifolium; P. globulantherum, P. miniatum* Bl. n. var. *glabrum, P. pubirhache, P. sclerophloeum* mit n. var. *scandens.* Auffallenderweise verschonen Insekten und Schnecken die Blätter von *P. porphyrophyllum* Hall. fil. infolge des aromatisch scharfen Geruches. Ausserdem scheiden sich kleine Tröpfchen an der Blattrückseite, den Blattstielen und jungen Trieben ab; sie verhärten im Warmhause, in der Heimat der Pflanze sind sie vielleicht ein Ameisenlockmittel wegen des süsslichen Geschmackes. — *Ulmaceae* (vom Verf. bearbeitet): *Celtis Salomonensis, C.* (*Solenostigma*) *Bainingensis.* — *Moraceae* (vom Verf.): *Ficus Krausseana, Bougainvillei, Salomonensis, indigofera, Bukaensis, Kietana, longipedunculata* mit subsp. *eriobotryocarpa.* — *Urticaceae: Laportea mirabilis, Salomonensis; Elatostema calophyllum, Kietanum; Maoutia Salomonensis.* — *Menispermaceae* (von L. Diels): *Stephania Salomonum.* — *Lauraceae: Litsea Bainingensis. Leguminosae* (vom Verf.): *Mucuna brachycarpa.* — *Oxalidaceae* (vom Verf.): *Micromelum scandens.* — *Burseraceae* (idem): *Canarium Shortlandicum.* — *Meliaceae* (von C. de Candolle): *Aglaia Rechingerae, procera, nudibacca.* — *Euphorbiaceae: Mallotus Kietanus.* — *Sapindaceae: Tristiropsis dentata* Radlk. — *Malvaceae* (v. Verf.): *Sida rhombifolia* L. n. var. *vespertilio.* — *Sterculiaceae: Sterculia multinervia* Rech. — *Violaceae: Alsodeia Salomonensis* Rech. — *Lecythidaceae: Barringtonia Salomonensis* Rech. — *Myrtaceae* (v. Verf.): *Jambosa micrantha, J. rubella; Syzigium Kietanum.* — *Ebenaceae* (v. Verf.): *Diosporus* sp. n. (ohne Blüten). — *Oleaceae: Linociera Hahlii* Rech. — *Asclepiadaceae* (von R. Schlechter): *Tylophora Rechingeri, Bukana; Cynanchum neopommeranicum.* Bezüglich *Conchophyllum* wird von Verf. berichtet: Befruchtung der unscheinbaren Blüten wohl durch Ameisen erfolgend, welche auch (oft auch der Wind) die mit haarartigem Flugapparat verschenen Samen zwischen die Borkenteile der von *Conchophyllum* bewohnten Bäume verschleppen. — *Verbenaceae: Faradaya Hahlii* Rech. — *Solanaceae* (bearb. von J. Witasek): *Solanum Dunalianum* Gaud. n. var. *inerme,* n. var. *lanceolatum; S. Rechingeri.* — *Gesneraceae: Cyrtandra fulvovillosa* Rech. — *Rubiaceae* (v. Verf.): *Uruparia* (*Ouruparia*) *Salomonensis, Timonius sericeus* K. Schum. n. var. *villosa, Saprosma Krausii, Hydnophytum robustum* (grosse Art), *H. Hahlii* (interessante Notizen über die von Ameisen bewohnten Knollen) — *Compositae* (vom Verf.): *Wedelia Rechingeriana* Muschl., *W. tiliaefolia* Rech. et Muschl.; *Erechthites Bukaensis* Rech. et Muschl.

III. Ueber die Vegetationsformationen der im genannten, vom Verf. bereisten Gebiete: Es werden unterschieden:

I. Strandformationen:

1. Strandwald (*Barringtonia*-Formation).

2. *Casuarina*-Formation: *Casuarina*-Bestände auf dem flachen Sandstrand gegen das Innere hin begrenzt von der *Pes-caprae* Formation, letztere gemischt mit *Cassytha filiformis* als Hauptbestandteil.

3. *Mangrove*-Formation.

4. *Nipa*-Formation, an Flussmündungen und etwas stromaufwärts. Auch *Acrostichum aureum.*

II. Inlandsformationen:

1. Tropischer Regenwald.

2. Sekundärer Wald.

3. Alang-Alang Form. auf jung vulkanischem Boden, mitunter an Stelle von ausgerodetem Urwald. Hauptvertreter *Imperata exaltata* und *J. cylindrica* var. *Koenigii*.

4. Buschvegetation der trockenen Bergabhänge (charakteristisch *Lygodium scandens*).

5. Formation des *Rubus moluccanus*-Gestrüppes.

In noch nicht erloschenen Krateren erscheinen als Pioniere aufheissen Aschen- und Lavaboden *Nephrolepis cordifolia, Lycopodium cernuum, Blechnum orientale, Cheilanthes hirsuta, Imperata cylindrica* var. *Koenigii*. — Die Unkräuter in Pflanzungen sind genau angeführt. Interessant ist die Darstellung der Zier- und Kulturpflanzen der Eingeborenen.

Ein kleiner Abschnitt dient den floristisch noch unbekannten Shortlandsinseln.

IV. Ueber den anatomischen Bau der Blätter von *Hydnophytum*-Arten (bearb. von A. Burgerstein) wurde bereits refriert.

V. *Pteridophytae* und *Siphonogamae* der Hawaiischen Inseln; bearbeitet vom Verf. Keine neue Arten.

VI. *Pteridophytae* und *Siphonogamae* von Hongkong, Kanton und Ceylon, von Verf. bearbeitet. Neu ist: *Stachytarpheta Trimeni* nov. hybr. (= *St. indica* Vahl × *S. mutabilis* Vahl), in fast allen Merkmalen zwischen, den beiden Stammarten die Mitte haltend; die Exemplare der Hybride zeigten alle (im Freien) eine sehr gleichartige Bildung; Ceylon.

VII und VIII. Bearbeitung der Myriopoden und eines Teiles der Coleopterenfauna der Samoainseln.

IX. Nachträge und Berichtigungen. *Padocrea ossea* Bresad. n. sp. (auf Humus in Wäldern; fungus vivus colore *Boleti edulis, trunco pallidiore,* ein Macromycet der Insel Bougainville); *Cordyceps* sp. (Hongkong, in den Blütenknospen von *Ormosia* sp., bezw. auf den daselbst befindlichen Exkrementen eines Torthryciden; die an der Spitze der Knospen hervortretenden fingerförmigen Gebilde stellen wohl das *Isaria*-Stadium des *Cordyceps* vor) — G. Hieronymus publiziert folgende neue Art: *Selaginella Vaupelii* (verwandt mit *S. Reineckii* Hier.) und gibt zu mehreren Arten kritische Bemerkungen. — Sonst noch Bemerkungen zu den Cyperaceen der Samoainseln (E. Palla) und zu den anatomischen Untersuchungen samoanischer Hölzer [*Ficus hygrophilus* Rech.] von A. Burgerstein und einige andere botanische Nachträge.

Die Tafeln bringen nach Photographien hergestellte Habitusbilder von Pflanzen und blütenmorphologische Details von Orchideen.

Matouschek (Wien).

Bach, A., Purpurogallin-Ausbeuten bei der Oxydation des Pyrogallols mittels Peroxydase und Hydroperoxyd. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVII. p. 2125—2126. 1914.)

E. de Stöcklin will aus 1 gr Pyrogallol, 0,1 gr Peroxydase und 20 ccm 1%iger Hydroperoxydlösung 0,50 gr, d. i. 50% Purpurogallin erhalten haben. Die wesentlich geringeren Ausbeuten von Nierenstein und Trier sowie von Bach und Chodat führt er darauf zurück, dass eine zu hohe Hydroperoxyd-Konzentration angewandt und mit einer weniger reinen Peroxydase gearbeitet wurde. Beide Einwände sind, wie die neueren Versuche des Verf. zeigen, für die Höhe der Purpurogallinausbeuten nicht ausschlaggebend. Verf. hat mit einer zwanzigmal wirksameren Peroxydase, als die

de Stöcklin'sche ist, etwa nur 25% Purpurogallinausbeute erzielt. Ebenso kommt die Konzentration des Hydroperoxyds auf die Wirksamkeit der Peroxydase und auf die Höhe der Purpurogallinausbeute praktisch nicht in Betracht.

Verf. gibt noch eine sehr empfindliche Reaktion des Purpurogallins an. Wird Purpurogallin in Alkohol gelöst, die Lösung mit dem dreifachen Volumen Wasser verdünnt und mit Peroxydase und Hydroperoxyd versetzt, so nimmt das Gemisch eine prachtvolle, violette Färbung an, die allmählich in braun übergeht. Ein Teil Purpurogallin lässt sich so noch in 500000 Teilen Flüssigkeit erkennen. Dieselbe Reaktion gibt auch Phenolase. H. Klenke.

Kostychew, S., Ueber Alkoholgärung. VII. Mitt. Die Verarbeitung von Acetaldehyd durch Hefe bei verschiedenen Verhältnissen. (Zschr. physiol. Chem. XCII. p. 402—415. 1914.)

Je nach den äusseren Verhältnissen ist die Verarbeitung von Acetaldehyd durch Hefe auf verschiedenartige Weise möglich, nicht nur nach der Cannizaro'schen Reaktion, wonach gleiche Teile Aethylalkohol und Essigsäure entstehen sollen. Verf. fand beim Einwirken von Hefanol, Trockenhefe und Presshefe, Ameisensäure auf Acetaldehyd viel mehr Aethylalkohol als der gebildeten Menge Essigsäure entsprechen würde.

Jedoch ist das Wesen der ohne gleichzeitige Bildung von Essigsäure stattfindenden Acetylaldehyd-Reduktion noch nicht näher zu bestimmen. Rippel (Augustenberg).

Kotake, Y. und **K. Naitō.** Ueber einen Farbstoff aus „*Lycoperdon gemmatum* Batsch". (Zschr. physiol. Chem. XL. p. 254—257. 1914.)

Aus *Lycoperdon gemmatum* wurde durch Extraktion mit Alkohol ein dunkelbrauner Farbstoff gewonnen, aus dem sich nach verschiedenen Manipulationen dunkelbraune, nadelförmige Kristalle abschieden. Der Farbstoff scheint glykosidischer Natur zu sein. Bei der Behandlung mit verdünnten Säuren lieferte er Glykose. Das Aglykon, von den Verff. Gemmatein genannt, kristallisierte wieder in feinen, dunkelbraunen Nadeln, die sich als als N-frei erwiesen. Aus Gemmatein wurde mittels Aetzkali p-Oxyphenylessigsäure, mittels Wasserstoffsuperoxyd Homogentisinsäureanhydrid erhalten.
H. Klenke.

Kullberg, S., Ueber die gleichzeitige Veränderung des Gehaltes an Glykogen, an Stickstoff und an Enzymen in der lebenden Hefe. (Zschr. physiol. Chem. XCII. p. 340—359. 1914.)

Die Versuche wurden mit untergäriger Bierhefe angestellt. Im allgemeinen entspricht höheren Stickstoffgehalt niederer Glykogengehalt, wenn auch von einer genauen Proportionalität nicht die Rede sein kann.

Zu Beginn der Gärung ist bei nicht vorbehandelter Hefe (Nährlösung?) erhebliches Sinken des Glykogengehaltes zu beobachten; bei vorbehandelter Hefe (Glukose oder Rohrzucker + anorganische Salze) wächst der Glykogengehalt und zwar bei jedesmaligem Ueber-

impfen immer weiter bis zu einem Maximum von 28%, bei gleichzeitigem Minimum des Invertase-Gehaltes.

Rippel (Augustenberg).

Michaelis, L., Die Wasserstoffionenkonzentration. (Berlin, J. Springer. 1914. XIII, 210 pp. 8°. 41 A. Preis 8.— M.)

Die grosse Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration bei allen biochemischen Reaktionen ist durch zahlreiche, hier und da publizierte Arbeiten mehrerer Autoren, besonders des Verf., hinreichend erwiesen, aber noch immer fehlte eine zusammenfassende Bearbeitung des reichen Beobachtungsmaterials, die dem Physiologen, Botaniker und Zoologen ein klares Bild von der Anwendungsmöglichkeit der Arrhenius'schen Dissoziationstheorie für die biologischen Wissenschaften und von dem gegenwärtigen Stand der Forschung gibt. Mit besonderer Freude ist es daher zu begrüssen, dass Verf. sich dieser zeitraubenden und mühevollen Aufgabe unterzogen hat und in dem vorliegenden Buche, welches als erster Band der viel versprechenden Sammlung „Monographien aus dem Gesamtgebiete der Physiologie der Pflanzen und der Tiere" erscheint, die Konsequenzen der Arrhenius'schen Theorie und des Guldberg und Waage'schen Massenwirkungsgesetzes für die Biologie jedem sich für dieses spezielle Gebiet näher Interessierenden in übersichtlicher Weise dargeboten hat. Klar und präzis ist der Stoff in drei Kapiteln angeordnet: Theorie, Praxis und Methoden der Untersuchung. Im ersten Kapitel werden die elektrolytische Dissoziation des Wassers, der Säuren und Basen etc., die Abhängigkeit der Wasserstoffzahl von der Temperatur, die Anwendung auf die Berechnung des dissoziationszustandes der Säuren in physiologischen Flüssigkeiten, die Anwendung der Formeln auf mehrwertige Säuren und Basen u. dergl. m. besprochen und überhaupt die theoretischen Kenntnisse von dem quantitativen und qualitativen Einfluss der Wasserstoffzahl auf den biologischen Vorgang näher erörtert. Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Messungen der Wasserstoffzahl in den verschiedenen Flüssigkeiten des lebenden Organismus, in Bakterienkulturen und in natürlichen und künstlichen Wässern mitgeteilt und auf Grund der im ersten Teile gegebenen Theorie die funktionelle Bedeutung der Wasserstoffzahl erläutert. Im dritten Kapitel behandelt der Verf. dann die für die Messung der Wasserstoffzahl in Betracht kommenden Methoden, wie die Gaskettenmethode und die Indikatorenmethode, beschreibt ihre Apparatur u. dergl. und gibt Methoden zur Herstellung bestimmter Wasserstoffzahlen an.

Es wäre wünschenswert, dass die angekündigten und weitere Zusammenfassungen dieser Sammlung von Monographien physiologischen Inhalts möglichst bald erscheinen. Der vorliegende erste Band der Sammlung zeigt jedenfalls, dass Bearbeitungen eines Teilgebietes der physiologischen Wissenschaften von einem speziellen Forscher zu den schönsten Hoffnungen berechtigen.

H. Klenke.

Pantanelli, E., Elektrolytische Bestimmung der biologischen Bodenaufschliessung. (Cbl. Bakt. 2. XLII. p. 439—443. 1914.)

Um das Löslichmachen von Bodensalzen durch Mikroben-Tätigkeit festzustellen, benützte Verf. die elektrolytische Leitfähigkeit

der mit (sterilem) Wasser, Wasser + Chloroform, 0,5%iger Glukoselösung, Glukoselösung + Chloroform übergossenen und steril aufbewahrten Bodenproben. Merkwürdigerweise steigerte Chloroform in einigen Fällen das Löslichmachen von Bodensalzen, während Glukose dieses ab und zu verringerte. Ob daher die so erhaltenen Ergebnisse eindeutige Beziehungen zu mikrobiologischen Vorgängen im Boden zeigen, wie Verf. annimmt, erscheint dem Ref. mehr als fraglich. Rippel (Augustenberg).

Stolzenberg, H., Beiträge zur Kenntnis des Betains. (Zschr. physiol. Chem. XCII. p. 445—494. 1914.)

Ausführliche makrochemische Beschreibung des Betains und sämtlicher bisher erhaltener Verbindungen; besonders eingehend wird die Krystallographie behandelt. Erwähnt sei dass Betain mit Alkalien keine Verbindungen eingeht und durch concentrierte Alkalilauge fast quantitativ ausgefällt wird. Möglicherweise liesse sich die eine oder andere der hier beschriebenen Verbindungen für den mikrochemischen Nachweis des Betains verwerten.

Rippel (Augustenberg).

Bericht der Königl. Lehranstalt für Obst- und Gartenbau in Proskau für das Etatsjahr 1913. (173 pp. 55 Abb. 1914.)

Der Bericht der botanischen Versuchsstation bringt ausser den anderweitig von Ewert ausführlich veröffentlichten Mitteilungen über Vegetationsschädigungen durch Teeröldämpfe und Bekämpfung des *Cronartium*-Rostes auf der schwarzen Johannisbeere kleine Mitteilungen über Fruchtansatz von durch Frost geschädigten Obstbäumen, Versuche über Jungfernfrüchtigkeit, Entblütungsversuche an Obstbäumen, Wirksamkeit des eigenen Pollens bei Kernobst, vergleichende Versuche mit Kupferkalkbrühe und kalifornischer Brühe gegen *Pseudopeziza ribis* Kleb., Empfänglichkeit von Birnensorten für *Fusicladium pirinum* und *Mycosphaerella sentina* Kleb. und deren Beziehungen zum Wetter auf Grund 10jähriger Beobachtungen.

Der Bericht der zoologischen Station bringt Untersuchungen über die Pflanzenschädlinge: braunes Heupferd, Schaumzikade, Weizenhalmfliege; ferner über die insektentötende Wirkung von Arsensalzen, Bekämpfungsversuche gegen Blutlaus, Bekämpfung von Blattläusen mit Absud von Tomatenblättern.

Rippel (Augustenberg).

Birk, M., Kopra-Produktion und Kopra-Handel. (Jena, G. Fischer. 1913. X, 186 pp. 8°. Preis 6.— M.)

Der in den europäischen Ländern sich stets, besonders in den letzten Jahren rapid steigernde Bedarf an Kopra zur Gewinnung von Oel und Futtermitteln verlangt eine rationelle Kultur der Kokospalme in den dafür in Betracht kommenden Ländern. Nur dann kann der Handel mit diesem so bedeutungsvollen Produkt in einigermassen geregelten Bahnen stattfinden. Dieses Problem hat der Verf. in dem vorliegenden Buch nach allen Gesichtspunkten behandelt. Den Botaniker interessiert wohl am meisten die naturwissenschaftliche Seite des Problems, die selbstverständlich auch die Grundlage für alle weiteren Auseinandersetzungen bildet. Sie findet im ersten Teil, der Kultur der Kokospalme, eine recht eingehende

Würdigung. Die Anlage von Kokospflanzen, Auswahl des Saatguts, Ansprüche an den Boden und an die Umgebung, rationelle Düngung und zweckmässige Bewirtschaftung der Plantagen, Bekämpfung der tierischen und pflanzlichen Feinde der Kokospalme etc. werden hier ausführlich besprochen. Sodann lernen wir recht eingehend die Kultur der Kokospalme in den einzelnen Tropenländern kennen. Der zweite Teil ist, ebenso ausführlich, der Technik und der dritte dem Handel der Kopra gewidmet.

Die vielen statistischen Angaben geben ein anschauliches und instruktives Bild von der grossen Bedeutung dieses wichtigen Handelsproduktes. H. Klenke.

De Coppet, M., Allgemeines über die einheimischen, nutzholzliefernden Holzarten. (Schweizer. Forststatistik. 4. Lief. 1. Studie. p. 1—37. Zürich, 1914.)

Kap. 1 behandelt die bestandbildenden Hauptholzarten der Schweiz, nach ihren Verbreitungsbezirken, ihre wirtschaftliche Bedeutung und Benutzung, sowie ihre Eigenschaften und Verwendung: *Picea excelsa* Link, *Abies pectinata* D.C., *Larix europaea* D.C., *Pinus silvestris* L., *P. montana* Mill., *P. Cembra* L., *Fagus silvatica* L., *Quercus pedunculata* Ehrh., *Q. sessiliflora* Sm. In gleicher Weise werden im 2. Kapitel die in die Bestände eingesprengten Nebenholzarten beschrieben: *Acer pseudoplatanus* L., *A. platanoides* L., *A. campestre* L., *A. opulifolium* Vill., *Fraxinus excelsa* L., *Ulmus campestris* L., *U. montana* With., *U. effusa* Willd., *Carpinus Betulus* L., *Alnus glutinosa* Gaertn., *A. incana* Willd., *A. viridis* D.C., *Betula pubescens* Ehrh., *B. verrucosa* Ehrh., *Castanea vesca* Gaert., *Tilia grandifolia* Ehrh., *T. parvifolia* Ehrh.

E. Baumann.

Gorini, C., Verbesserte Bereitung von Sauerfutter. (Cbl. Bakt. 2. XLII. p. 261—265. 1914.)

Normales Sauerfutter kommt durch Tätigkeit von Buttersäurebakterien, was meist der Fall ist (bei Temperaturen nahe an 60° C) oder von Milchsäurebakterien (Temperaturen unter 50° C) zu stande. Als am geeignetsten für Vieh und Produkte ist die Milchsäureensilage zu bezeichnen. Versuche mit Impfung von Reinkulturen von Milchsäurebakterien an Luzerne verliefen äusserst günstig. Zu beachten ist vor allem, dass die Temperatur bei der Milchsäureensilage niemals 40—50° C überschreitet.

Rippel (Augustenberg.)

Heinze, B., Ueber die Einsäuerung von Futterstoffen unter Berücksichtigung von Impfungen mit geeigneten Milchsäurebakterien-Zuchten. (Jahrb. Ver. angew. Bot. XI. p. 142—167. 1914.)

Ein umfassendes, den Gegenstand nach der wissenschaftlichen wie nach der landw. praktischen Seite hin behandelndes Referat über den derzeitigen Stand unseres Wissens und Könnens. Bei den in Frage kommenden Verfahren der Herstellung von Futter-Dauerwaren, Brennheu, Braunheu, Grünpressfutter und Sauerfutter, handelt es sich um die gleichen biologischen und chemischen Vorgänge: Selbsterwärmung und Säurebildung. Für die Haltbarkeit ist Menge und Art der gebildeten Säure ausschlaggebend, es müssen deshalb vor allem ausreichende Mengen Zucker in den Pflan-

zenteilen vorhanden sein oder aus anderen Kohlehydraten während der Gärungsprozesse gebildet oder aber in Form geeigneter Rohstoffe vorher zugesetzt werden (Mais, Rübenblätter, Grünhafer u. a.). Es ist eine möglichst reine Milchsäure-Gärung anzustreben, Buttersäure- und andere Nebengärungen bringen Verluste und bedingen eine minderwertige Beschaffenheit der Dauerware. Nur wenn von Anfang an eine reichliche Menge von gut wirksamen Milchsäurebakterien vorhanden ist, kann ein gutes, längere Zeit haltbares Sauerfutter gewonnen werden. Es empfehlen sich deshalb Impfungen mit Rohzuchten von Milchsäurebakterien (Sauerkrautbrühe, Sauregurkenbrühe) sowie von Reinzuchten derselben, wie sie neuerdings unter verschiedenen Namen in den Handel gebracht werden. Zur Entscheidung welche von beiden Verfahren am sichersten und wirksamsten sind, fehlen zur Zeit noch ausreichende Erfahrungen, nur vergleichende Versuche und vor allem weitere Studien über Ursache und Verlauf der einschlägigen Gärungsprozesse können zu einem sicheren Urteil führen. (Ref. hat sich mit dem Gegenstand bereits seit länger beschäftigt und mit selbst hergestellten Impfkulturen gute Resultate erzielt). Simon (Dresden).

Kraemer, H., Applied and economic botany. (Philadelphia, (145 N 10 St.), The author. VI, 806 pp. 8°. 424 pl. 1914.)

Intended, as the author states in a secondary title, for the use of students in technical school, agricultural, pharmaceutical and medical colleges, and also as a book of reference for chemists and food analysts as well as students of the morphology and physiology of plants, this constitutes at once a compendious text and a condenced reference book in its field. The contents, following a suggestive preface, are: The principal groups of plants (p. 1—133), Cell contents and forms of cells (p. 134—297), Outer and inner morphology of the higher plants (p. 298—429), Botanical nomenclature (p. 430—462), Classification of Angiosperms yielding economic products (p. 463—727), Cultivation of medicinal plants (p. 728—748), and Microscopic technique and methods (p. 749—776). An Index to some 6000 topics renders the contents of the volume accessible.

Trelease.

Linsbauer, L., Die Rolle der Mikroorganismen im gärtnerischen Haushalt. (Bericht II. österr. Gartenw. Wien. XII. 1913. Verlag k. k. Gartenbau-Ges. 11 pp. Wien 1914.)

In der trefflichen Skizze interessieren uns folgende neue Bemerkungen: Bei der so beliebten Kultur von *Lathyrus odoratus* ist es nicht ausgeschlossen, dass das oft beobachtete Stocken im Wachstum auf einen Mangel an den nötigen Knöllchenbakterien zurückzuführen ist. Verf. konnte beobachten, dass derartige im Wachstum steckenbleibende Pflanzen nur sehr wenige Knollchen an den Wurzeln besassen. Es ist auch möglich, dass die Mosaikkrankheit dieser Pflanze mit dieser schwachen Ausbildung der Wurzelknöllchen im Zusammenhang steht. Hier würden (die Richtigkeit dieser Vermutung vorausgesetzt) künstliche Impfungen voraussichtlich erfolgreich sein. Impfversuche mit Leguminosenbakterien zeigten nach Verf. gerade auch bei Topfkulturen sehr gute Ergebnisse. Für den Gärtner ist es empfehlenswert, einige Versuche mit eingetopften Pflanzen und Knöllchenbakterien durchzuführen, z. B. wenn es sich darum

handelt, nach Kreuzungen kräftige, gut ernährte Samen für die Aussaat zu gewinnen. Matouschek (Wien).

Tedin, H., Redogörelse för förädlingsarbetet med korn 1911—1914. [Bericht über die Gerstezüchtungsarbeit zu Svalöf in den Jahren 1911—1914]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 339—371. Mit deutsch. Zusmnf. 1914.)

In der Einleitung wird eine Uebersicht über die Witterungsverhältnisse der betreffenden vier Jahre mitgeteilt.

Unter den neuen Svalöfer Sorten der zweizeiligen Gerste werden einige als viel versprechend eingehender erwähnt. Die Stammbuchsnummer 0412, eine δ-Form, aus gemischter gewöhnlicher Chevaliergerste gezüchtet, hat höheren Kornertrag als Prinzessingerste und ist auch wegen anderer Eigenschaften geeignet, diese im Grossbetrieb zu vertreten. Auch Nr. 0157, eine α-Form, ebenfalls aus gemischter Chevaliergerste gezüchtet, den Versuchen der Prinzessingerste überlegen.

Bei der Züchtung sind teils Formentrennung aus alten Misch- oder Landsorten, worüber näher berichtet wird, teils künstliche Kreuzungen benutzt worden.

Durch die Kreuzungen, die im J. 1908 ausgeführt wurden, sind betreffend mehrere Eigenschaften auch erblich konstante Kombinationen, die ausser den Eltern gehen, erzielt worden. Als Beispiel wird die Bearbeitung der Kreuzung Svalöfs Chevalier II $\times$ Svalöfs Goldgerste bis zur F-Generation näher erwähnt. Eine von den Akömmlingen dieser Kreuzung reift deutlich später als die Eltern und hat weniger stark nutierende Aehren als diese.

Von jeder Kreuzung ist seit 1911 jährlich auch eine Meng- oder Mischsaat gemacht. Nach etwa 7 oder 8 Jahren sind die meisten Kleinformen derselben konstant geworden.

Die Züchtungsarbeit mit vierzeiliger Gerste hat sich vorzugsweise auf eine Bearbeitung (durch Formentrennung) alter vierzeiliger Landgerste aus Schonen gerichtet. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Personalnachricht.

FOURTH INTERNATIONAL BOTANICAL CONGRESS.

London, 1915.

At a meeting of the General Organizing Committee recently held in London a report was given of the work of preparation which had been carried out by the Executive Committee and the members were asked to consider the present position. It was decided that the Congress could not be held in 1915 and the present Executive Committee was asked to continue to act so lang as necessary.

While it was agreed that nothing definite could be settled at the present time, the Committee was strongly of opinion that the Congress in London should not be abandoned and the suggestion was made that it might take place at the next quinquennium in 1920.

Ausgegeben: 11 Mai 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 20. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 20.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 20.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Herzfeld, S., Die weibliche Koniferenblüte. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIV. 8. p. 321—358. 1 farb. Taf. und 16 Textabb. Wien, 1914.)

Kein blosses Resumé, sondern eine von eigenen Studien stark durchsetzte Arbeit.

In der ganzen Reihe der Koniferen sieht man in jeder weiblichen Blüte ein Deckblatt, aufrechte oder umgewendete Ovula in verschiedener Zahl und ein Schutzorgan, das in der ganzen Ordnung ein Homologon ist. Dieses Organ wurde Arillus oder Epimatium oder Fruchtschuppe genannt. Man möge es nur „Fruchtschuppe" nennen. Sie entsteht immer später als das Ovulum, unterhalb desselben als Achsenwucherung und zeigt folgenden charakteristischen Gefässbündelverlauf: Aus der Hauptachse treten oberhalb des Brakteenbündels 2 Stränge, die sich zu ersterem invers oder konzentrisch stellen, in manchen Fällen kurze Zeit mit diesem zu einem konzentrischen Bündel vereinigt sind; sie gehen dann getrennt durch die Fruchtschuppe und versorgen die Ovula, denen stets die Phloemseite der Bündel zugekehrt ist. Das ernährungsphysiologische Moment veranlasst die Drehung der Fruchtschuppenbündel, bis deren Leptom den Samenanlagen zunächst liegt. Es liegt überall ein ähnlicher Bauplan bei der ♀ Blüte vor, sodass die Koniferen monophyletisch sind. Vier deutliche Typen von Fruchtschuppen sind vorhanden:

1. Die taxoide Schuppe ist actinomorph und wird in der Reife fleischig; das aufrechte Ovulum wird von ihn als regelmässige becherförmige Hülle umgeben. Ausser den *Taxoideen* kommt sie auch *Phyllocladus* zu.

2. Die podocarpoide Schuppe ist zygomorph; sie umhüllt das Ovulum und wendet es um. Die Zygomorphie steht mit der lateralen Blütenstellung in Zusammenhang. Stehen die Blüten weiter von einander oder sind ihrer nur wenige vorhanden, so kommt es zur gänzlichen Umhüllung des Ovulum, u. zw. bei *Podocarpus*. Die Fruchtschuppe wird hier fleischig.

3 und 4. Der cupressoide und abietoide Typus ist auch zygomorph, da die Blüten seitenständig sitzen, aber in folge des engen Zusammenrückens zu einem Zapfen wird der Schutz auf der Innenseite der Blüten zum Teile durch die Zapfenachse oder durch die Nachbarblüten übernommen. Daher gibt es bezüglich der Fruchtschuppe alle Uebergänge von der Halbringform bis zur völligen Abflachung. Beim cupressoiden Typus beteiligen sich die Sprossachsen der einzelnen Blüten auch unterhalb der Ovula an der Wucherung, die nach der Bestäubung eintritt; ein interkalares Wachstum hebt die Ovula und die Braktee empor. Mitunter kommt es zu Wucherungen an der Sprossachsenunterseite manchmal wieder zu einer Verdickung der Sprossachse, wobei aber die Fruchtschuppe reduziert wird. Die Fruchtschuppe kann fleischig werden und wird ausgebildet bei *Dacrydium, Microcachrys, Saxegothaea, Cupressaceen* und *Araucarien*. Beim abietoiden Typus kommt es zu keiner Wucherung der Sprossachse der Einzelblüte unterhalb der Samenanlagen, es sitzen die Fruchtschuppen und Brakteen getrennt an einem kurzen Stiel. Diesen Typus haben nur die Abietineen s. str. und die Cunninghamien; die Schuppe wird fleischig.

Ueber die Entstehungsgeschichte der Fruchtschuppe: In der Cupula der Cycadofilicinen und Cordaitinen sowie in der Wucherung des Fruchtblattes bei Cycadinen und Ginkgoinen sieht die Verf. nur eine Analogie, aber keine Homologie der Koniferenschuppe; letztere ist aus der Achse des Blütensprosses entstanden. Bei den Koniferen verschwindet der sterile Teil des Fruchtblattes ganz; das Ovulum braucht hier einen grösseren Schutz als jener ist, den das Integument liefert. Da entsteht als Novum eine Wucherung der Sprossachse 2. Ordnung, die die Braktee und die zugehörigen Ovula trägt. Diese Wucherung ist der ganzen Klasse homolog und ist eben die Fruchtschuppe. Die ältesten Koniferen hatten wohl den Charakter einer *Torreya* mit reicher Infloreszenz; die Fruchtschuppe war wie bei unseren heutigen *Torreya*-Arten aktinomorph, da die Blüten am Sprossende sassen, und becherförmig. Also eine taxoide Schuppe, wie sie die einblütige *Taxus*-Pflanze zeigt. Durch Stauchung der nun 2-blütigen *Torreya*-Infloreszenz kann man sich die *Cephalotaxus*-Blüte mit den 2 Ovulis entstanden denken, wobei der Platzmangel auf der Rachisseite bewirkte, dass die Fruchtschuppe an der Innenseite unterdrückt wurde und eine zygomorphe Ausbildung erfuhr. Die Stauchung von reichblütigen *Torreya*-Infloreszenzen führt zu den Blüten der Cupressaceen mit vielen Ovulis; da bildete sich die cupressoide Schuppe mit der stark entwickelten Schuppenachse aus. Die ursprünglichen Typen der *Podocarpeen* sind vielblütig; mit der seitlichen Anordnung der Blüten steht die Zygomorphie ihrer Schuppe in Zusammenhang. Diese podocarpoide Schuppe kann durch einseitig gefördertes Wachstum aus der taxoiden Schuppe der *Torreya*-Vorfahren entstanden sein. Denn die den Blüten gemeinsame Zapfenachse staute sich, die Blüten schlossen dicht zusammen und brauchten daher nur einen Schutz an der Aussenseite.

So entstand die abgeflachte abietoide Schuppe der *Abietaceen*. In der Cupula der *Cycadofilicinen* und *Cordaitinen* sowie in der Wucherung des Fruchtblattes bei *Cycadinen* und *Ginkgoinen* sieht die Verf. nur eine Analogie, aber keine Homologie der Koniferenfruchtschuppe. Letztere ist aus der Achse des Blütensprosses entstanden.

Die Homologie der ♂ und ♀ Koniferenblüte: Es werden im einzelnen diejenigen Fälle besprochen, bei denen die Homologisierung für die Infloreszenzauffassung des ♀ Blütenzapfens bezw. gegen diese Auffassung (also für die Blütenauffassung des Zapfens) spricht. Gibt es doch auch Gattungen (*Podocarpus, Sequoia*) mit Typen, von denen der eine bei Homologisierung einerseits für die Infloreszenztheorie spricht (*P. spicata*), der andere aber gegen diese Theorie (*P. macrophylla*). Man lasse daher Versuche einer Homologisierung der Blüten in beiden Geschlechtern beiseite, da es Fälle gibt, wo die ♀ Blüten in komplizierteren Infloreszenzen stehen als die ♂, wo das Gegenteil vorkommt oder wo die gleiche Anordnung der Blüten beiderlei Geschlechts existiert. Eine Erklärung für diese Sonderbarkeit gibt vielleicht die Stammesgeschichte: Nimmt man an, dass die Koniferen von *Torreya*-ähnlichen Vorfahren stammen, die einen zusammengesetzten Zapfen trugen, an dem die Einzelblüte an der Achse 3. Ordnung sass (wie es auch bei den heutigen *Torreya*-Arten der Fall ist, und dass deren ♂ Blüten eine ähnlich zusammengesetzte Anordnung aufwiesen, dann ist es möglich, dass im Laufe der Entwicklung sich sowohl Fälle herausbildeten, in denen die männlichen Infloreszenzen mehr vereinfacht sind als die ♀ (viele *Cupressaceen, Cunninghamia* etc.) oder das Gegenteil entstand (*Taxodium distichum, Podocarpus macrophylla*) oder es erscheinen beide Geschlechter in gleichem Masse vereinfacht (*Pinus, Larix, Cryptomeria, Taxus* etc.)

Matouschek (Wien).

Schnarf, K., Beiträge zur Kenntnis der Samenentwicklung einiger europäischer *Hypericum*-Arten. (Sitzungsber. kais. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. CXXIII. 2/3. 1. Abt. p. 159—187. 4 Taf. Wien 1914.)

Das Untersuchungsmaterial war: *Hypericum perforatum* L., *H. maculatum* Cr. und *H. calycinum* L. Als bestes Fixierungsmittel erwies sich ein Alkohol-Eisessiggemisch, das im Warmbade von 70° C erwärmt wurde. Die Hauptresultate der Arbeit sind:

1. Die Epidermiszellen am Ende des Nucellus vergrössern sich, kurz bevor sie zu grunde gehen, bedeutend und weisen einen grossen „aktiven" Zellkern auf. Diese Zellen dienen zu dieser Zeit als eine Art Schwellkörper, der den engen Raum innerhalb der Integumente erweitert und für die Ausbildung des Embryosackes den notwendigen Platz schafft.

2. Das antipodiale Endosperm hat nach Verf. die Aufgabe, die von Gefässbündel zugeleiteten Stoffe zu sich zu ziehen und dabei wahrscheinlich irgendwie chemisch umzuwandeln. Die so gewonnenen Stoffe werden durch die Vermittlung des wandständigen Endosperms zum Embryo weitergeleitet, die mikropylaren Endospermkerne übernehmen die Aufgabe, die Nährstoffe dem Embryo zuzuführen. Der morphologischen Dreiteilung des Endosperms entspricht auch eine funktionelle. Das Aufzehren des inneren Integu-

ments geht mit dem Grösserwerden des Embryos und der Förderung des Antipodialendosperms Hand in Hand.

3. Bei *Hypericum maculatum* treten ganz vereinzelt 2 Eizellen auf; aus jeder derselben können Embryonen entstehen.

4. In seiner Samenentwicklung zeigt *Hypericum* nur insofern Verschiedenheiten gegenüber den übrigen Angiospermen, dass der Nucellus klein, aus wenigen Zellen aufgebaut ist, dass der Zustand des gefächerten Endosperms ein rudimentärer ist, dass ein Tapetum fehlt.

5. Von den Aehnlichkeiten zwischen *Parnassia* und *Hypericum* werden angeführt: 2 Integumente treten auf, von denen das innere früher angelegt wird; der aus wenigen Zellen bestehende Nucellus, die Archesporzelle gliedert keine Tapetumzelle ab. Während der Ausbildung des Embryosackes gehen die Nucelluszellen oberhalb und seitlich von demselben zu grunde. Das Endosperm eilt in der Entwicklung dem Embryo voraus und besteht anfangs aus freien Kernen, später tritt Fächerung ein. Der Embryo im reifen Samen besteht aus einem grossen, von einem Zentralstrang durchzogenen Hypocotyl und 2 grossen Kotyledonen. Die Prüfung der Unterschiede der beiden Gattungen ergab folgendes: Die in der Gegend der Mikropyle bei *Hypericum* auftretenden auffallenden Differenzierungen fehlen bei *Parnassia,* ebenso der deutliche Fadenapparat. Die Antipoden von *Parnassia* dauern länger aus als bei *Hypericum.* Der Embryo letzterer Gattung hat einen langen Suspensor, der zur Zeit der Samenreife ganz verschwindet, während *Parnassia* keinen zeigt. Im äusseren Integumente von *Parnassia* treten Hohlräume auf, bei *Hypericum* nicht. Der letzterwähnte Umstand hängt vielleicht mit der Verbreitungsökologie des Samens zusammen. All' das Erwähnte bringt den Verf. zu der Anschauung, dass auf Grund der Samenentwicklung *Parnassia* nicht in die Nähe von *Hypericum* zu stellen ist.

Matouschek (Wien).

Babcock, E. B., Studies in *Juglans*: I Study of a new form of *Juglans californica* Watson. (Univ. Calif. Publ. in Agr. Sci. II. p. 1—46. pl. 1—12. Dec. 4, 1913.)

On seven occasions, among seedlings of three or more separate trees of *Juglans californica,* a form with short 1- to 5-foliate leaves has appeared usually associated with seedlings of the usual type: This form is called *J. californica* var. *quercina.* Efforts to account for the new form as 1) a bigeneric hybrid with *Quercus,* 2) a produce of teratological flowers, or 3), a mutant from normal flowers have led to acceptance of the latter conclusion. Trelease.

Babcock, E. B., Studies in *Juglans*: II. Further observations on a new variety of *Juglans californica* Watson and on certain supposed walnut-oak hybrids (Univ. Calif. Publ. in Agr. Sci. II. p. 47—70. pl. 13—19. Oct. 31, 1914.)

The hybrid origin of *J. californica quercina* is further disavowed and it is asserted that this form is similar to aggregate mutations such as occur in tomato, cotton, tobacco and evening primrose.

Trelease.

Bailey, L. H., Plant-Breeding. New edition revised by

A. W. Gilbert. (New York, The Macmillan Company, $ 2.00. Duodecimo. pp. XVIII, 474. 113 ff. 1915.)

One of the standard "Rural Science Series", revised and brought up to date by the Professor of plant breeding at Cornell University. The contents fall under the chapter headings "The fact and philosophy of variation", "The causes of individual differences", "The choice and fixation of variations", "Mutations", "The philosophy of the crossing of plants, considered in reference to their improvement under cultivation", "Heredity", "How domestic varieties originate", "Pollination, or how to cross plants", and "The forward movement in plant breeding".

Five appendices are concerned with a glossary of technical plant breeding terms, plant-breeding books, a list of periodicals containing breeding literature, a bibliography, and a series of 27 laboratory exercises. A rather brief index closes the volume.

Trelease.

Vestergaard, H. A. B., Jagtagelser vedrörende bladgröntlöse Bygplanter. [Beobachtungen über chlorophyllfreie Gerstenpflanzen]. (Tidsskr. Planteavl. 21. p. 151. Kopenhagen. 1914.)

Bei Linienkulturen von Gerste beobachtete der Verf., dass eine Linie 24.5 % weisse Individuen enthielt. Die weissen Pflanzen starben bald ab. Bei Kulturversuche mit den übrig gebliebenen grünen Pflanzen wurden auch in den folgenden Jahren weisse Individuen abgespalten, aber in sinkendem Prozent zahl. Die Mutterpflanze der betreffende Linie war somit ein „Mutationsbastard".

P. Boysen-Jensen.

Cavers, F., Gola's Osmotic Theory of Edaphism. (Journ. Ecology. II. 4. p. 209—231. 1914.)

A most useful collective summary on the colloidal properties of soils. Since the term colloid was introced by Graham in 1861, considerable advances have been made, and the progress is here briefly sketched up to Van Bemmelen's investigations on clay colloid's, and those of Baumann and others on humus colloids. The main object of the paper is with reference to several memoirs by Gola, which the author considers have been rather overlooked by ecologist. Two of these have been summarised in great detail: 1) "Studi sui rapporti tra la distribuzione delle piante e la constituzione fisicochemica del suolo" (Ann. di Bot. 3, 1905); 2) "Saggio di una teoria osmotica dell' edafismo" (ibid 8, 1910). Gola's general arguments are summarised, including the distribution of soil colloids — hydrosols and hydrogels — in various types of soils and substrata, the effects of physical structure of the soil, variation in water content, and the influence of a covering of vegetation. Gola's classification of plant habitats is carefully stated and illustrated, so that the somewhat cumbrous terminology is shown to have its advantages; for details reference should be made to the original. Gola's "Laws of the edaphic distribution of plants" are also outlined.

W. G. Smith.

Andersson, G., Japetus Steenstrup och Torfmosseforskningen. [Japetus Steenstrup und die Torfmoorfor-

schung]. (Mindeskrift for Japetus Steenstrup. 16 pp. 3 Fig. Köbenhavn 1913.)

In den folgenden Abhandlungen hat Steenstrup die Bodenarten, die Schichten und den Inhalt von Pflanzenfossilien der dänischen Mooren erwähnt, sowie auch die Reihenfolge der Waldfloren:

1. Om Martörven i det nordligste Jylland. Naturhistorisk Tidsskr. udgivet af A. Kröger, Bd. II, Köbenhavn. 1838—39. p. 495—518. [Ueber das „Martörv" des nördlichsten Jütlands.]

2. Geognostisk-geologisk Undersögelse af Skovmoserne Vidnesdam- og Lillemose i det nordlige Sjalland. Det kgl. danske Videnskabernes Selskabs natv. og math. Afhandlinger. IX Del. 1842, p. 1—100. [Geognostisch-geologisch Untersuchung der Waldmooren Vidnesdam- und Lillemose im nördlichsten Seeland].

3. Törvemosernes Bidrag til Kundskab om Danmarks forhistoriske Natur og Kultur. Et Foredrog — for Landwandsforsamlingens Medlemmer — 1869. [Beiträge der Torfmooren zur Kenntnis der vorgeschichtlichen Natur und Kultur Dänemarks. Ein Vortrag — für die Mitglieder der Landleute Versammlung — 1869.

4. Til „Istidens" Gang i Norden, navnlig dens Udgang og Forsvinden. Foredrog 1892. Oversigt over det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. Köbenhavn. 1896. (Zum Vorlauf der Eiszeit im Norden, besonders ihrer Ausgang und Verschwindung. Ein Vortrag 1892.]

In den archeologischen Arbeiten Steenstrups werden auch nicht selten die Resultate der Torfmooruntersuchungen erwähnt, besonders in „Kjökkenmöddinger. Eine gedrängte Darstellung". Kopenhagen 1886.

Der Verf. giebt eine Uebersicht über die 4 erst erwähnten Abhandlungen und verweilt naturlich besonders bei der Hauptarbeit Steenstrups in dieser Richtung (Nr. 2, oben). Wie bekannt war es in dieser Arbeit, dass die Theorie von den einander ablösenden Waldfloren Dänemarks zum erstenmal mit voller Klarheit dargestellt wurde. St. fand nicht die spätglaciale Flora in den Bodenschichten der Mooren und seine erste Periode war die Periode der Zitterespe (*Populus tremula*), wonach folgten die Periode der Föhre (*Pinus silvestris*), der Eiche und der Erle (*Alnus glutinosa*). 1869 kam St. wieder zurück zu diesem Gegenstand und zwar in einem Vortrage für eine Versammlung von Landleuten, hier erwähnte er nur die Perioden der Föhre, der Eiche und der Buche (*Fagus silvatica*). Der Verf. stellt anheim, dass Steenstrup die Periode der Zitterespe nicht erwähnte, weil er verstanden hatte, dass die betreffende Zone der Torfmooren nur eine kurze Uebergangszeit representierte, so dass sie in einem Vortrage für Praktikern weggelassen werden konnte. Betreffs seiner Erlen-Periode erkannte er wahrscheinlich nun, dass sie mit der Periode der Buche aequivalent in der Zeit wäre. In diesem Vortrage wurde auch erwähnt, dass die Steinalter-Kultur zurück geht bis zu der Föhrenzeit. Als Ursache zu den Veränderungen der Waldvegetationen führt St. teils eine Art von Wechselwirtschaft in der Natur an, teils den Einfluss des Menschen. Die Frage der Klimaänderungen beschäftigt ihn nicht in diesem Vortrage so wie in der Abhandlung von 1842 (siehe unten). In dem Vortrage in 1869 werden der Einwanderung der grösseren Tierarten und verschiedener Verhältnisse betreffs des Menschen erwähnt. Die letzte Abhandlung (1896) giebt nichts Neues. Verf.

schliesst mit einigen Bemerkungen zu der Charakteristik Steenstrups. Kund Jessen (Köbenhavn).

Kidston, R., On the Fossil Flora of the Staffordshire Coal Fields. Part. III. The Fossil Flora of the Westphalian Series of the Staffordshire Coal Field. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh. L. p. 73—190. pl. 5—16. 1914.

As the title implies, the present monograph deals only with one of the Carboniferous floras of South Staffordshire, the Westphalian, but this flora is particularly rich, and no less than 154 species are recorded. Of these twenty are new, namely, *Sphenopteris deltiformis, S. kilimlii, Coseleya* (nov. gen.) *glomerata, Pecopteris hepaticaeformis, Neuropteris carpentieri, Palaeostachya minuta, Sphenophyllum tenuissimum, Sigillaria punctirugosa, Lepidocarpon westphalicum, Samaropsis quadriovata, Tripterospermum ellipticum, T. johnsoni, Polypterospermum ovatum, Lagenostoma oblonga, L.* (?) *urceolaris, Rhabdocarpus renaulti, R. oliveri, Hexagonocarpus hookeri, Whittlesoya* (?) *fertilis* and *Dicranophyllum anglicum.* Several others are new records for Britain.

Many of the plants are of great botanical interest. In the case of *Zeilleria avoldensis* cupule-like structures are figured which probably contained seeds, in addition to the smaller fructifications which were probably microsporangia.

Coseleya is a new genus of sporangia occurring in dense sessile masses, which were possibly the microsporangia of a Pteridosperm.

Neuropteris carpentieri is a microsporangium-bearing frond, from which it was possible to obtain spores by maceration, and though undoubtedly belonging to *Neuropteris,* its specific affinities are uncertain.

Sphenophyllum tenuissimum is a fertile plant of the *S. majus* type, with sporangia in groups of four borne on the stems without any cone formation.

Lepidocarpon westphalicum is a remarkable specimen, occurring in an ironstone nodule, of a cone-axis in a small part of which the sporangia have been preserved quite uncompressed. The tract and sporangiophores have disappeared. The presence of remains of integuments, and several other characters, indicates that the fossil is a *Lepidocarpon,* and not an ordinary *Lepidostrobus.*

The specimens described as *Whittleseya* (?) *fertilis* are sporangial organs consisting of two parallel-veined scales, in many of which microspores were detected. It is suggested that if these fertile scales are rightly referred to *Whittleseya,* that genus would probably have affinities with cycads rather than with *Ginkgo.*

Several of the seeds in the ironstone nodules are fairly well preserved, so that their internal organisation can be made out to some extent, (e. g. in *Rhabdocarpus oliveri*). W. N. Edwards.

Mathiassen, M. J., Lidt om Nutids- og Fortids-Plankdaehket i Moglemose ved Mullerup. [Etwas über die Pflanzendecke der Jetztzeit und Vorzeit in Maglemoor bei Mullerup]. (Botanisk Tidsskrift. XXXIII. p. 175—196. 2 Kart. 5 Fig. Köbenhavn 1913.)

Das grosse Maglemoor bei Mullerup naher Stagelse in West-Seeland ist durch die sehr alte Wohnstelle der Steinzeit —

die älteste in Dänemark — die darin gefunden ist, bekannt worden. Die Lagerfolge des Moores ist nach Sernander (Geolog. Föreningens i Stockholm Förhandlinger XXX) wie folgt: Diluvium—Dryas-Ton—Myriophyllum-Mudde—Schencken-Mudde—Ufer-Mudde—Cladium-Phragmitestorf—Waldtorf mit Föhrenstubben—Cladium-Phragmitestorf. Die Kulturschicht befindet sich im oberen Teil der Mudde und dem unteren Teil des unteren Cladium-Phragmitestorf. Sernander rechnet das Waldtorf für subboreal. Das Moor wird nun gebaut, aber Mathiassen hat doch 368 Föhrenstubben aufgezählt und 127 von diesen nivelliert. Auf der Karte N⁰ 1 sind die Stellen in dem Moore, auf welchen er Strünke gefunden hat, mit Nummeren von 1 bis 13 bezeichnet. Die Karte N⁰ 2 zeigt im Detail den nordwestlichen Teil des Moores, und hier sind jede Föhrenstrunk mit einem Kreutz bezeichnet nebst einer Zahl, welche die Höhe der Stubbe über das Meer giebt. Diese 127 Stubben sind im wesentlichen in demselben Horizont situiert und sind also die Ueberreste eines Vorzeit-Waldes, eines Föhren-waldes in Dänemark im Bronze-alter wenn Sernander Recht hat. 1892 wurde der Ausfluss des Moores 60 bis 70 cm tiefer gemacht, und der Wasserstand schwankt nun zwischen 3.55 m und 3.80 m ü. d. M. Vor 1892 reichte das Wasser im Moore nicht selten eine Höhe von 5 m ü. d. M., das heisst von 0.30 m bis 1.80 m über die Stubbenschicht. Der Verf. giebt zum Schluss einige Detailprofile.

Kund Jessen (Köbenhavn).

Nathorst, A. G., Minnen från samarbete med Japetus Steenstrup 1871 och från en därpå följande tjugotemårig korrespondens. [Erinnerungen von Zusammenarbeiten mit Japetus Steenstrup 1871 und von einem darauf folgenden fünfundzwanzig-jährigen Briefwechsel]. (Mindeskrift for Japetus Steenstrup. 22 pp. mit einem Portrait Steenstrups und 4 Fig. Köbenhavn 1913.)

Nach der Entdeckung Steenstrups von den verschiedenen Waldvegetationen, welche in nacheinander folgenden Zeiten in Dänemark geherrscht haben, verlauft c. 30 Jahre bevor der Verf. die Reste einer Glacialflora in der Unterlage des Moores fand. Während St. in 1842 auf Grund seiner Mooruntersuchungen annahm, dass das Klima kalter wäre je länger in der Zeit man zurück ginge, veränderte er in den folgenden Jahren diese Ansicht und schreibt 1869 dem Klima einige Bedeutung als Ursache der Vegetationsveränderungen nicht zu. Als Nathorst inzwischen in 1870 eine arktische Flora in Schonen entdeckt hatte und das folgende Jahr in Gesellschaft mit St. dieselbe Flora in Nord-Seeland nachwies, änderte St. wieder seine Anschauung und kehrte in der Hauptsache zurück zu seiner ersten Annahme, welche nun in voller Übereinstimmung mit der in der verlaufenden Zeit von den Geologen erworbenen Kenntnis der Eiszeit war (1886 siehe oben). St. betrachtete die Theorie der Klimaperioden der Postglacialzeit, welcher Blytt in 1876 aufgestellt hatte mit grosser Skepsis. Der Periode der Zitteraspe (*Populus tremula*) welcher St. in 1869 nicht erwähnt hatte, nahm er in einer Abhandlung im 1872 wieder mit (Sur les kjökkenmoddings de l'âge de la pierre et sur la faune et la flore préhistoriques de Danmark. Extr. du Bull. du Congr. intern. a'Archéologie préhist. à Copenhague en 1869. Copenhague 1872), und zwar, meint N., unter Einfluss von der neuerworbenen Kenntnis der subfossilen

arktischen Flora. Während St. in 1842 ausdrücklich sagt, dass die Eichenreste in den dänischen Mooren sind von *Quercus sessiliflora,* welche jetzt in Dänemark selten ist, wird in 1886 diese Art nicht erwähnt, dagegen aber *Q. pedunculata,* welche sich stets zeigt als die bei weitern gewöhnlichste in den Mooren Dänemarks. Der Briefwechsel zwischen N. und St. dauerte mit Unterbrechungen fort von 1871 bis 1895, zwei Jahre vor dem Tode Steenstrups, und N. erwähnt manches von Interesse betreffs der Torfmooren und spätglacialer Wasserablagerungen. Kund Jessen (Köbenhavn).

Schilberszky, K., Ein neues Moos aus der Pleistozänperiode von Kecskemét (Ungarn). (Mathem. u. naturw. Ber. Ungarn. XXX. 2. p. 167—177. 5 Taf. u. Textfig. Wien 1914. In deutscher Sprache.)

In einer Tiefe von 35 m fand Lad. Hollós auf einem Moore bei der Stadt Kecskemét folgende Pflanzenreste: *Chara foetida* A. *Carex distans* L. (Samen), *Potamogeton* (Samen), *Chenopodium rubrum* L. (Samen), *Ranunculus trichophyllus* Chaix (Samen), eine *Composite*(!) und ein Moos (*Hypnacee*). Die betreffende Torfschichte ist pleistozän. Dieses Moos studierte nun Verf. und verglich es eingehend mit *Hypnum Taramellianum* Farnetti (nur bei Pavia gefunden); von letzterem Moose entwirft er eine eingehende Beschreibung. Das ungarische Moos ist von dem italienischen verschieden und wurde *Hypnum Hollóscianum* n. sp. benannt. Diese letztere Art konnte mit keiner rezenten *Hypnum*-Art identifiziert werden; am meisten nähert sich diese ausgestorbene Art dem *Hypnum Schreberi* und *H. cuspidatum.* Die Tafeln sind gut gelungene, nach Photographien hergestellte Bilder von *Hypnum Taramellianum* und der neuen Art, ferner von Gewebedetails aus dem unteren Blattteile der letzteren Art. Matouschek (Wien).

Jónsson, H., The marine algal Vegetation of Iceland. (The Botany of Iceland. Part 1. 186 pp. 7 Fig. Copenhagen & London 1912.)

Diese Arbeit ist eine erweiterte Ausgabe einer vom Verfasser in 1910 in dänischer Sprache publizierten Abhandlung über die Meeresalgen Islands (cf. frühere Ref. 1911). Neu sind die Abschnitte I: List of the marine Algae, und VIII: Some notes on the Biology of the Algae along the coast of Iceland. Von dem Inhalt dieses letzten Abschnittes ist besonders hervorzuheben die zweite Abteilung: „Periodical changes", in welcher die Fruktificationsperiode der einzeln Arten behandelt ist. Uebrigens sind die schon in der dänischen Ausgabe vorhandenen Kapitel in vielen Fällen sehr erweitert und die verschiedenen geographischen und biologischen Fragen mehr eingehend erörtert; namentlich ist der Abschnitt II, Lifeconditions of the marine algal vegetation, mit einer Reihe neuer meteorologischen und hydrographischen Data erweitert. H E. Petersen.

Ostenfeld, C. H., *Bacillariales* (Diatoms), in: Résumé planktonique, 3. partie. (Bull. trim. etc. publié par le Bur. du Conseil perm. intern. pour l'explor. de la mer. 4°. Copenhague (Höst & fils), p. 403—508. 39 charts. pl. 55—93. 1913.)

The author has worked up the numerous records of diatoms

enumerated in the plankton lists published by the International Cooperation for the Study of the Sea during the years of 1902—1909. Only the true plankton forms are mentioned and the rarer of those not treated in detail. Further several critical species (e. g. *Chaetoceras* sect. *Borealia* and the genus *Coscinodiscus*) are omitted, as it has not been possible to rely upon the identifications given in the lists The following 71 species are more thoroughly studied:

A. Pennatae: *Thallassiothrix longissima, Th. nitzschioides, Th. Frauenfeldii, Asterionella japonica, A. formosa* var. *gracillima, Navicula membranacea* and *Nitzschia seriata.*

B. Centricae: *Melosira Borreri, M. hyperborea, Paralia sulcata, Stephanopyxis turris, Sceletonema costatum, Thalassiosira baltica, Th. Nordenskoldii, Th. gravida, Lauderia borealis, Leptocylindrus danicus, Guinardia flaccida, Actinocyclus Ehrenbergii, Actinoptychus undulatus, Rhizosolenia Stolterfothii, Rh. Shrubsolei, Rh. setigera, Rh. hebetata, Rh. calcar-avis, Rh. styliformis, Rh. alata, Corethron criophilum, Bacteriastrum varians, B. delicatulum, Chaetoceras atlanticum, Ch. decipiens, Ch. teres, Ch. Lauderi* (Syn. *Ch Weissflogii*), *Ch. contortum, Ch. didymum, Ch. constrictum, Ch. affine* (Syn. *Ch. Schüttii*), *Ch. laciniosum, Ch. breve, Ch. diadema, Ch. seiracanthum, Ch. coronatum, Ch. holsaticum, Ch. simile, Ch. subtile, Ch. Wighamii, Ch. secundum* (Syn. *curvisetum*), *Ch. debile, Ch. anastomosans, Ch. scolopendra, Ch. cinctum, Ch. furcellatum, Ch. sociale, Ch. radians, Eucampia zodiacus, Streptotheca thamensis, Cerataulina Bergonii, Biddulphia aurita, B. mobiliensis. B. sinensis, B. granulata, Bellerochea malleus* and *Ditylium Brightwellii.*

Under each species are given: 1. General features of distribution and biology; 2. Distribution within the regions investigated (occurrence, both geographical and seasonal; relations to the hydrographical conditions, i. e. temperature and salinity; anomalies in the occurrence); 3. Summary, and Observations still to be made.

The distributions of the more important 46 species within the regions investigated (English Channel, North Sea, Skager Rak, Kattegat, Baltic, Norwegian Sea, Faero-Shetland Channel, coastal waters of Iceland, and Murman Sea) are given on 39 quarto-charts, each of which consists of 4 smaller charts representing the distribution at the four quarter months (February, May, August, November). On the charts the different relative quantities of the species according to the commonly used plankton symbols are shown by different signs.

The paper shows that the geographical and seasonal distributions of the plankton diatoms of the sea off Nort-western Europe are now fairly well known, but that our knowledge of the biology is still very poor. The same is the case with regard to the development (life-cycle) of all plankton diatoms.

Some systematical and nomenclatorial remarks are added, especially with regard to the species of the difficult genus *Chaetoceras* of which 25 species are mentioned. Author's abstract.

Ostenfeld, C. H., *Schizophyceae,* in: Résumé planktonique, 3. partie. (Bull. trimestriel etc. publié par le Bureau du Conseil perm. intern. pour l'explor. de la mer. p. 509—514. Copenhague 1913.)

This paper is a part of the working up of the numerous records found in the plankton lists published by the International Cooperation for the Study of the Sea during the years 1902—1909.

The *Schizophyceae* occurring in marine plankton are few, and the true marine plankton species are mainly restricted to the tropical and subtropical waters; one of them, *Trichodesmium* sp., probably *T. Thiebautii* Gomont, reaches as far North that it occurs fairly regularly in the summer at the mouth of the English Channel.

Besides the true marine plankton species some brackish water plankton species of *Schizophyceae* are found, and they are of importance for the plankton of the Baltic Sea. The two most important species are *Aphanizomenon flos aquae* and *Nodularia spumigena*.

Aphanizomenon is really a freshwater plankton organism, but it is carried out by the rivers etc. into the Baltic, where it is numerous and prominent in the true Baltic and the two Gulfs; fairly common, but not in quantity, in the Belt Sea; and very rare and scattered in the Great Belt and the Kattegat. Its flowering time is the late summer and autumn, but it is found in the plankton the wole year round owing to the great floating powers of the threads. Probably all the specimens carried out into the sea die during the cold season without forming resting spores (resting spores are not found in the sea), and every year a new invasion must take place from freshwater.

With regard to *Nodularia* the biology is somewhat different; it is a brackish water form which occurs on the bottom of slightly salt bays and inlets and is at times carried up into the plankton; it reproduces itself vegetatively in the plankton, but dies away every year, and a yearly new supply is thus necessary. Its distribution in the Baltic is about the same as that of *Aphanizomenon;* also the time of occurrence.

Anabaena baltica Johs. Schmidt, another brackish water plankton organism, but of less importance, has the same biology as *Nodularia;* it is distributed from the Gulf of Finland southwards to the Belts. Author's abstract.

Chifflot. Sur l'extension du *Marsonia rosae* dans les cultures de Rosiers. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLXI. p. 336—338. 27 juillet 1914.)

Le mycélium n'est pas exclusivement subcuticulaire. Il s'étend dans le parenchyme. Le parasite apparaît dès le mois de juin. Il envahit, non seulement le limbe, mais toute la feuille, la tige et même la fleur. Il semble devenir vivace et capable d'envahir les bourgeons qui servent à la greffe. On doit brûler les feuilles tombées et instituer un traitement préventif énergique à l'aide des bouillies cupriques. P. Vuillemin.

Coupin, H., Sur une Levure marine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 251—252. 15 février 1915.)

Torula marina n. sp. a été rencontré entre les valves d'une huître portugaise vivante. Elle mesure 2—3 μ de diamètre. Elle pousse abondamment sur les milieux salés ou non, très abondamment sur carotte. La fermentation ne dégage pas de gaz, mais produit des acides avec glucose, lévulose, galactose, saccharose, maltose, lactose, glycérine, mannite. Les colonies sont blanches. P. Vuillemin.

Demelius, P., Beitrag zur Kenntnis der Cystiden. VII.

(Verhandl. k. k. zool.-botan. Ges. Wien. LXV. 1/2. p. 36—47. 1 Taf. Wien 1915.)

Exemplare von *Inocybe geophila* B. zeigten neben den bekannten Cystiden auch breitkeulige Randhaare unter die Cystiden der Schneide gemischt. Hier wurde auch eine teratologische Cystide mit zwei bekrönten Scheiteln, aus Zusammenwachsung zweier Cystiden entstanden, bemerkt. Bei *Hypholoma hydrophilum* B. fand Verf. an der Schneide Cystiden in der von Voglino angegebenen Form, doch bildeten nur spärliche Körnchen die Bekrönung, nicht die von Voglino gezeichneten Kriställchen *Russula lutea* Hds. zeigt zweierlei Cystiden. Sehr auffallend durch ihre Grösse sind die Cystiden von *Bol itius vitellinus* Pers.; vielleicht sind sie nicht konstant. *Psathyrella atomata* Fr. hat derartige kurze Sterigmen (eigentlich nur spitze Höckerchen), wie sie sonst bei keinem Blätterpilze bekannt sind.

Abweichend von den Autoritäten Brefeld, Bresadola, Corda, Gillet und Patouillard sind die Befunde der Verf. bei folgenden Pilzarten: *Pluteus leoninus* Sch., *Hebeloma hiemale* Bres., *Pholiota marginata* Batsch, *Stropharia semiglobata* B., *Psathyra atomata* Fr. Matou·chek (Wien).

Massee, G., Fungi Exotici. XIX. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 10. p. 357—359. 1914.)

The following new species are described, all from Singapore: *Lepiota semivestita,* Mass., *L. carneo-rubra,* Mass., *L. ochracea,* Mass., *L. ferruginosa,* Mass., *Collybia altissima,* Mass., *Marasmius aratus,* Mass., *M. papyraceus,* Mass., *Entoloma umbonatum,* Mass., *Flammula elegantula,* Mass., *Galera flexipes,* Mass. *Hydnum elatum,* Mass. E. M. Wakefield (Kew).

Petch, T., The Genera *Hyprocrella* and *Aschersonia.* (Preliminary Note). (Ann. Roy. Bot. Gard. Peradeniya. V. p. 521—537. 1914.)

Pending the publication of a more detailed monograph of the group, the author has given a list of the synonymy of all the species of *Hypocrella* and *Aschersonia* examined by him. The species fall into two groups, the one containing those parasitic on *Lecanidae,* and the other those parasitic on *Aleurodidae.* The chief difference lies in the *Aschersonia* stage, the species of *Aschersonia* on *Aleurodidae* possess paraphyses, while those on *Lecaniidae* do not. The subgenera *Fleischeria* and *Leprieuria* are adopted for the Lecaniicolous species of *Hypocrella* and *Aschersonia* respectively, while in the *Aleurodiicolae* the corresponding subgenera are *Eu-hypocrella* and *Eu-aschersonia.* E. M. Wakefield (Kew).

Strasser, P., Sechster Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges (N.-O.), 1914. (Verhand. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXV. 1/2. p. 79—104. Wien 1915.)

Die neuen Funde tragen die N⁰ 1865—2047. Manche neue Pilzarten aus dem Gebiete wurden bereits von v. Höhnel und Rehm an anderem Orte veröffentlicht. Als neu werden hier beschrieben: *Podospora cryptospora* Rehm in litt. (auf Blättern von *Carex pendula*), *Hypocrea* sp. (nahe stehend der *H. spiculosa* Fuckel, auf niedrigem Buchenstumpfe), *Leptosphaeria* sp. (auf Stengeln von *Origa-*

num). Epidemisch traten auf: *Peridermium Pini* Fuck. f. *acicola* auf Föhrennadeln (1912), *Sphaerotheca pannosa* Wallr. auf *Rosa canina* in Holzschlägen (auf dem Myzelfilze als Parasit *Cincinnolobus Cesati* de Bary). *Trichia contorta* Ditm. var. *alpina* Fr., auf lebenden und toten Zweigen von *Corylus* und *Lonicera,* war bisher nur aus Schweden und dem Jura bekannt. Die Arbeit enthält eine Menge von kritischen Bemerkungen, die sich besonders mit Diagnosen schon bekannter Arten befassen. *Stylonectria applanata* v. Höhn. n. g. n. sp. ist die Nebenfruchtform zu *Nectria applanata* Fr. var. *succinea* v. Höhn. Matouschek (Wien).

Fallada, O., Ueber den Witterungsverlauf im Jahre 1914 und über die in diesem Jahre beobachteten Schädiger und Krankheiten der Zuckerrübe. (Oesterr.-Ungar. Zeitschr. Zuckerind. u. Landw. XLIV. 1. p. 1—13. Wien 1915.)

Uns interessieren namentlich folgende neue Angaben:

1. Ueber die Herz- und Trockenfäule: An Exemplaren von Rübenpflanzen, die an Blattbräune (*Clasterosporium putrefaciens*) erkrankt waren, war der Aushöhlung des Rübenkörpers und das in Zersetzung befindliche Rübenparenchym ausnahmsweise dicht erfüllt von Myzel des Pilzes *Phoma betae.* Bei schwarzes Blattwerk aufweisende Pflanzen war der Rübenkörper natürlich von dem Schwarzfärbung verursachenden Pilze *Phoma betae* ebenfalls ganz durchsetzt.

2. Ueber den Rübenkropf: Ein Exemplar eines Riesenwurzelkropfes zeigte den Beginn der Wucherung auf dem Rübenschwanze. Das Gewicht des Rübenkropfes war (in welkem Zustande) 1515g; das übrige Gewebe umschloss den Kropf ganz.

3. Gallen: An Rübenknäulen (Blütenständen) traten Gallen in Böhmen auf, die noch genauer studiert werden. Gallen bei der Zuckerrübe scheinen bisher noch nicht beobachtet worden zu sein.

4. Kranke Erbsenpflanzen: *Thielania basicola* Zopf verursachte an der Hauptwurzel in deren Oberteile eine Einschnürung, es kam dann zu einer Verschrumpfung und Verfärbung. Die betreffende Partie wurde zuletzt morsch und brüchig. Das Absterben der Pflanze begann bei den ältesten Blättern, also von unten nach oben. Die Krankheit ist neu. Matouschek (Wien).

Güssow, H. T., Smut Diseases of Cultivated Plants. (Bull. 73, Central Experim. Farm, Dept. Agric. p. 5—54. 8 pl. Ottawa 1914?)

This Bulletin which gives a detailed account, for the information of farmers, of the various smuts attacking cereals cultivated in Canada contains also some original matter.

It is pointed out that the presence of smut in a district appears to be dependent on conditions, possibly climatic. Thus "stinking smut", which is prevalent in Western Canada, is rare in the East. It is suggested that intermittent temperatures may account for this, at one time encouraging the germination of spores, at another arresting further progress. Ungerminated spores, however, may survive temperatures down 10—20° C. for some time without loss of vitality.

In the special part which follows the general account detailed descriptions are given of the following smuts, with methods of control: *Tilletia tritici,* Wint., *Ustilago tritici,* Rostr., *U. Hordei,* Keller-

man & Swingle, *U. Avenae,* Jens., *U. levis*, Magn., *U. zeae,* Unger, *Sphacelotheca Sorghi,* Clinton, and *U. Crameri,* Körnicke.

The hot water treatment for the "loose smuts" is considered to be not practicable on a large scale, and farmers are therefore recommended to raise their own seed grain from clean stock. For seed-treatment in the case of smuts initiated in the seedling stage, formalin is preferable to copper sulphate.

E. M. Wakefield (Kew).

Weis, F. og **C. H. Bornebusch.** Om Ozotobacters Forekomst i danske Skove, samt om Azotobacterprövens Betydning for Bestemmelsen af Skovjorders Kalktrang. [Ueber das Vorkommen des Azotobacters in dänischen Waldböden, sowie über die Bedeutung der Azotobacterprobe für die Bestimmung des Kalkbedürfnisses der Waldböden]. (Det forstlige Forsögsvaesen i Danmark. IV. p. 319—340. Köbenhavn. 1914. Mit deutschem Résumé.)

Die Abhandlung giebt eine tabellarische Uebersicht über gewisse chemisch-mikrobiologische Eigenschaften einer Reihe dänischer Waldböden. Im ganzen wurden Erdproben von 64 Lokalitäten in Wäldern mit verschiedenen Beständen untersucht. Sämmtliche Proben wurden auf das Vorkommen von *Azotobacter* (durch Aussaat in der Beijerinck'schen Nährlösung) untersucht; ferner wurde festgestellt, ob die Erde mit Salzsäure brauste, und die Reaktion der Erde wurde mit Lakmus bestimmt. An den meisten (54) Bodenproben wurde schliesslich eine *Azotobacter*-probe auf Kalk unternommen, die (nach Harald R. Christensen) derart ausgeführt wurde, dass eine *Azotobacter*-Rohkultur einer Beijerinck'schen Nährlosung ohne Kalk zugesetzt wurde; statt Kalk wurde 5 gr. der zu untersuchenden Erde zugesetzt; die *Azotobacter*vegetation ist demnach darauf hingewiesen sein ganzes Kalkbedürfniss aus der Kalkmenge zu befriedigen, die sich in der zugesetzten Erde findet.

Die Hauptergebnisse sind: Nur an 2 von den 64 untersuchten Lokalitäten wurde im Waldboden selbst unter Buchenbeständen *Azotobacter* vorgefunden, und zwar nicht die in Ackerböden allgemein vorkommende Form, *A. chroococcum*, sondern ein weisslichvegetierende Form, annehmbar *A. Beijerinckii* oder *A. vitreum*. Die Erde brauste in diesen zwei Fällen stark mit Säure und reagierte stark alkalisch. Die *Azotobacter*probe auf Kalk, dagegen, gab in 32 von den 54 untersuchten Fällen ein positives Resultat. In mehreren Fällen wurde das herabgefallene Laub auf *Azotobacter* hin untersucht, aber immer mit negativem Resultat. In Ackerböden in unmittelbarer Nähe von Wäldern (wo *Azotobacter* nicht vorkam) liess sich *Azotobacter* meist leicht nachweisen, doch immer als *A. chroococcum*.

Als allgemeine Schlussfolgerungen stellen die Verff. auf: 1) *Azotobacter* kommt nur ausnahmsweise in dänischen Waldböden (mit grossem Gehalt von $CaCO_3$) vor. Somit müssen andere Organismen, wohl namentlich niedere Pilzformen, für die Stickstoffversorgung der dänischen Wälder von Bedeutung sein. Der Grund des Ausfalls des *Azotobacter* ist vielleicht der Mangel an $CaCO_3$, zu niedrige Temperatur und zu viel Gehalt an Humusstoffen in den Waldböden. 2) *Azotobacter* scheint nicht allgemein am herabgefallenen Laub in dänischen Wäldern vor zu kommen. 3) In der *Azotobacter*probe auf Kalk besitzen wir eine leichte und bequeme Methode um nachweisen zu können, ob zur Verjüngung herangezogener Waldboden

des Kalkens bedürftig ist oder nicht. Die Kalkverbindungen, die in einer geimpften *Azotobacter*kultur Wachstum bedingen, scheinen nämlich dieselben zu sein, die das Gedeihen derjenigen Organismen fördern, die einen guten Mullzustand hervorrufen und Aufrechthalten, und die auch das Wachstum der Waldbäume, speciell das der Buche fördern. C. Ferdinandsen.

Adamović, L., Die Verbreitung der Holzgewächse in den dinarischen Ländern. (Abh. k. k. geograph. Ges. Wien. X. 3. 61 pp. 3 Taf. 6 Veget.-Bild. 1 Karte. Wien 1913.)

Behandelt werden die Gebiete Dalmatien, Bosnien, Herzegowina, Montenegro. — Das mediterrane Gebiet gliedert Verf. wie folgt:

1. immergrünes Gebiet mit Macchien, immergrünen Wäldern von *Pinus halepensis* und *Pinea, Ceratonia, Laurus* und immergrünen Eichen, bis 280 m. Kulturen: Oelbaum, Feige, Orangen, Zitronen, Zypressen etc.

2. Tieflands- und Lagunenstufe, bis 50 m, mit Halophytenformationen, Dünen und Süsswassersümpfen.

3. Mischlaubstufe, bis 420 m, mit Pseudomacchien, sommergrünem Buschwerk (= Sibljak), *Pinus nigra, Castanea, Fraxinus ornus.*

4. Submontane Stufe, bis 1200 m: Macchienelemente; *Vitis,* Oelbaum und *Ficus* fehlt. Charakteristisch sind die obere Sibljakstufe, Wälder von *Fraxinus ornus* und besonders *Acer obtusatum.*

5. Montane Stufe, bis 1400 m, mit Eichen-, Rotbuchenwäldern, *Pinus nigra* und *Castanea.*

6. Voralpine Stufe, bis 1650 m, ohne *Quercus-*, *Pinus nigra* und *Castanea*-Wäldern, aber mit anderen Unterwuchs als sub 5.

7. Subalpine Stufe, bis 1830 m, von Wald bis zur Baumgrenze, mit Panzerföhre, Rotbuche und Krummholz.

Im mitteleuropäischen Vegetationsgebiet unterscheidet Verf.:

1. Tieflandstufe, 50—100 m, mit Auenwäldern, *Glycyrrhiza*; auch Sümpfe.

2 Hügelstufe bis 400 m, mit Sibljak, Wälder von *Fraxinus ornus.* Weinkultur.

3. Submontane Stufe, bis 1200 m. Sommergrüne Eichenwälder, *Pinus nigra, Fraxinus ornus.* Kultur von Mais und Obst.

4. Montane Stufe, bis 1600 m. Wälder von *Fagus silvaticus* und Tanne. Obstkulturen fehlen.

5. Voralpine Stufe, bis 1750 m, bis zur Grenze des Waldgürtels. Keine Tannenwälder und Kulturen. Dafür Rotbuche, Fichte, *Pinus silvestris* und Panzerföhre.

6. Subalpine Stufe, bis 1950 m, bis zur Baumgrenze. Krummholzgürtel.

7. Alpine Stufe, bis zu den höheren Gipfeln, baumlos. Nur stellenweise ist eine subnivale Stufe durch bleibende Schneefelder angedeutet.

Verf. bespricht dann 94 Holzarten (alphabetisch geordnet) bezüglich der horizontalen und vertikalen Verbreitung und ihrer Beteiligung an den genannten Formationen.

Sehr schön ist die farbige Vegetationskarte ausgefallen (1 : 750,000): Die Stufen des Mediterrangebietes in Nuancen von gelb und braun, die des mitteleuropäischen Gebietes in grün, dann die Verbreitung der 34 wichtigeren Holzarten durch farbige Zeichen,

einzeln oder bei Wäldern zu je 10 bei einander, wobei die Zahl der Zeichen jeder Art gleichzeitig auch ihren $^0/_0$-Satz in der Mischung angibt. Diese Methode empfiehlt sich von selbst.

Matouschek (Wien).

Bates, J. M., On the Sedges of Nebraska (Family *Cyperaceae*). (Univ. Stud. Lincoln. Neb. XIV. 145—164. Apr. 1914.)

Lists 103 species, varieties and forms worthy of description, with stations of specimens and herbaria in which they are preserved. Proposes as new *Carex trichocarpa* v. *aristata* f. *confusa* n. f *C. durifolia* v. *subrostrata* n. v. *Elocharis palustris* f. *compressa* n. f *Scirpus campestris* v. *longispicatus* n. v. Rufus Crane.

Bornebusch, C. H., Studier over Rödaellens Livskrav og dens Optraeden i Danmark. [Studien über die Lebensforderungen der Schwarzerle (*Alnus glutuosa* (L.) Gärtn.) und ihr Auftreten in Dänemark]. (Tidsskrift for Skovvaesen. XXVI. Raekke B. p. 28—100, med 12 Tekstfig. Köbenhavn 1914.)

Der tatsächliche Zurückgang der Schwarzerle in Dänemark, vorzugsweise in den letzten 100 Jahren, hat den Verf. veranlässt einige Studien über die Anforderungen dieses nützlichen Waldbaumes zu unternehmen. Der erste Teil der vorliegenden Abhandlung ist von detaillierten Beschreibungen 62 verschiedener Lokalitäten aufgenommen, von welchen der Verf. die bei Visborggaard im östlichen Jutland belegene als das imposanteste Erlengehölz Dänemarks bezeichnet (Alter 80—90 Jahre); die grossen Bäume hier erreichen eine Höhe von über 23 m bei einem Umfange von c. 1.42 m und die vermeintlich dickste Schwarzerle Dänemarks, welche ebenfalls auf diesem Landgute an einer Au wächst, hat in der Höhe von 1.3 m über die Erde einen Umfang von 3.42 m.

Diesen Detailschilderungen folgt eine Zusammenfassung der Beobachtungen des Verf. In dänischen Erlenbrüchen hat er im ganzen c. 120 Kormophyten notiert, von welchen die folgenden als besonders wichtig hervorgehoben werden: *Urtica dioica* ist Indicator der guten Dammerde ohne winterliches Oberflächenwasser, *Ficaria verna* bezeichnet einen etwas feuchteren, aber noch nicht sauren Erdboden, *Filipendula ulmaria* und *Eupatorium Cannabinum* sind charakteristisch für torfigen Obergrund, und *Ranunculus repens* für saure Stellen. *Cardamine amara* ist die Charakterpflanze des guten Erlengehölzes; sie wächst nur an Stellen, wo Quellenwasser in der Erde vorhanden ist.

Mittels Analysen des Bodenwassers und gleichzeitige Untersuchung der Wurzeln der auf den betreffenden Lokalitäten wachsenden Schwarzerle hat der Verf. festgestellt, dass die Schwarzerle nur an solchen Stellen gedeiht, wo das Bodenwasser sauerstoffhaltig ist. Hier werden senkrecht verlaufende, bis $\frac{1}{2}$ m tief im Grundwasser versenkte Wurzeln ausgebildet, und die horizontal streichenden Wurzeln sind mit *Actinomyces*-Knöllchen reichlich versehen. An sumpfigen Stellen dagegen, wo das Bodenwasser in einer Tiefe von wenigen Centimetern Sauerstofffrei ist, streichen die Wurzeln alle horizontal und tragen nur spärlich ausgebildete Knöllchen. Die Bedingung einer guten Entwicklung des Wurzelsystems und damit eines kräftigen Wachstums der Schwarzerle ist sodann, dass das Bodenwasser eine gewisse Sauerstofmenge enthält; an sauren Stellen

wird der Baum nur kümmerlich entwickelt und liegt meist dem Angriffe der *Cryptospora suffusa* unter. Besonders gut gedeiht die Schwarzerle an Abhängen mit beweglichem Grundwasser und bei fliessendem Wasser; sie scheucht stagnierendes Wasser und saure Erde in viel höherem Grade als manche Baumarten; auf der anderen Seite giebt es keine dänische Baumart, welche mehr Wasser fördert und verträgt, wenn dieses nur frisch ist. Auf Torfmooren mit tiefem Torfe erreicht der Baum keine besondere Entwicklung, aber wohl in Mooren, wo ein dünner Torfschicht auf Sand mit frischem, sauerstoffreichem Wasser ruht sowie an den Rändern der tiefen Mooren mit gleichartigem Untergrunde.

Die Ursachen des Zurückgehen der Schwarzerle in Dänemark sind zweierlei: die Umwandlung der Waldmooren in Sphagnummooren, und namentlich die Abwässerung des Landes, welche am schnellsten in den flachen Landesteilen wirkt.

C. Ferdinandsen.

Briquet, J., Prodrome de la flore Corse, comprenant les résultats botaniques de sept voyages exécutés en Corse sous les auspices de M. Emile Burnat. Tome II, partie 1: Catalogue critique des plantes vasculaires de la Corse; *Papaveraceae—Leguminosae.* (IV pp. (avant-propos) et 409 pp. (texte), avec 13 vign. Paru en juin 1913.)

Après 4 pages d'avant-propos précédant l'itinéraire du voyage de 1911 et une correction relative au *Festuca varia* ssp. *sardoa* Hack. décrit au cours du précédent volume, la 1ère partie de ce volume II aborde l'étude critique des Papavéracées, Crucifères, Résédacées, Droséracées, Crassulacées, Saxifragacées, Platanacées, Rosacées et Légumineuses de Corse, et propose dans le domaine de la nomenclature, les nouveautés suivantes: **Hypecoum** *procumbens* ssp. *eu-procumbens* subvar. *normale* Briq., ssp. *grandiflorum* (Bentsch.) Briq., **Papaver** *somniferum setigerum* (DC.) Briq., *P. pinnatifidum* var. *germinum* Briq., **Fumaria** *capreolata* subv. *albiflora* (Hamm.) Briq. et subv. *speciosa* (Jord.) Briq., *F. media* var. *vagans* (Jord.) Briq., *F. officinalis* var. *genuina* Briq., **Sisymbrium** *officinale* var. *genuinum* Briq., **Cardamine** *hirsuta* ssp. *eu-hirsuta* Briq., *C. resedifolia* subv. *genuina* Briq., subv. *integrifolia* (D.C.) Briq., **Stenophragma** *Thaliana* var. *genuina* Briq., var. *Burnati* Briq., **Arabis** *verna* var. *genuina* Briq., *A. hirsuta* var. *Gerardiana* (D.C.) Briq., *A. alpina eu-alpina* Briq., var. nov. *pseudo-Sicula* Briq., ssp. *caucasica* (Willd.) Briq., **Malcolmia** *nana* var. *confusa* (Boiss.) Briq., var. *genuina* Briq., **Matthiola** *incana* var. *genuina* Briq., **Alyssum** *alpestre* ssp. *eu-alpestre* Briq., *A. Tavolarae* Briq. sp. nov. (fig. 2, *B*), **Clypeola** *Jouthlaspi* var. *psilocarpa* (Jord. et Fourr.) Briq., **Brassica** *oleracea* var. *corsica* Briq., *B. monensis* var. *petrosa* (Jord.) Briq, var. *montana* (D.C.) Briq., var. *nevadensis* (Willk. et Lange) Briq., var. *genuina* Briq., **Sinapis** *alba* var. *genuina* Briq., var. *corsica* Briq., ssp. *dissecta* (Lag.) Briq., var. *pseudalba* Briq. et var. *subglabra* Briq., **Eruca** *sativa* var. *genuina* Briq. (**Morisia** *monanthos* Asch.: fig. 3, 4, 5 et 6), **Raphanus** *Raphanistrum* ssp. *eu-Raphanistrum* Briq., **Biscutella** *laevigata* var. *Rotgesii* (Fouc.) Briq., **Thlaspi** *brevistylum* ssp. *eu-brevistylum* Briq., ssp. *rivale* (Presl.) Briq., **Capsella** *Bursa-pastoris* ssp. *eu-Bursa* Briq., **Drosera** *rotundifolia* var. *genuina* Briq., var. *corsica* Maire ex Briq. (fig. 7), **Sedum** *dasyphyllum* subv. *adenocladum* (Burn.) Briq., subv. *Burnati* (Briq.) Briq., **Saxifraga** *rotundifolia* var. nov. *insularis* Briq., *S.*

pedemontana ssp. *eu-pedemontana* var. *cymosa* (Engl.) Briq., var. *Baldaccii* (Terrac.) Briq., var. *genuina* Briq., var. nov. *subpedemontana* Briq. (fig. 8 *a* et *b*), var. *pulvinaris* (Briq.) Briq. (fig. 8 *f*), var. nov. *incudinensis* Briq , **Sorbus** *aucuparia* var. *eu-aucuparia* Briq., **Crataegus** *monogyna* var. nov. *Foucaudii* Briq., var. *Izengae* (Tineo) Briq., var. nov. *insularis* Briq., **Amelanchier** *ovalis* var. *rhamnoides* (Lit.) Briq., var. *genuina* Briq., var. nov. *balearica* Briq., **Fragaria** *vesca* var. nov. *corsica* Briq. et f. *Mairei* Briq., **Potentilla** *crassinervia* var. *genuina* Briq., *P. rupestris* subv. *rubricaulis* Briq. et subv. *normalis* Briq., *P. hirta* ssp. *recta* (L.) Briq., ssp. *eu-hirta* Briq., *P. erecta* var. *typica* (Beck) Briq., var. *Herminii* (Ficalho) Briq., *P. procumbens* ssp. *eu-procumbens* Briq., ssp. nov. *nesogenes* Briq., var. *corsica* (Fouc. et Sim.) Briq., **Alchemilla** *alpina* var. *Burnatiana* R. Buser ex Briq., *A. microcarpa* var. nov. *bonifaciensis* Buser; **Sanguisorba** *minor* ssp. *dictyocarpa* (Spach) Briq., var. *eudictyocarpa* Briq., subv. *glaucescens* (Rchb.) Briq., subv. *virescens* (Spach) Briq., var. nov. *insularis* Briq., subsp. *muricata* (Spach) Briq., ssp. *Magnolii* (Spach) Briq., *microcarpa* (Boiss.) Briq., var. *megacarpa* (Lowe) Briq., **Rosa** *rubrifolia* var. nov. *Abrezolii* Burnot, *R. Pouzini* var. nov. *Lamae* Burn., var. *insularis* Burn., *R. canina* var. *pseudostylosa* (R. Keller) Burnat; **Lupinus** *pilosus* var. *Consentini* (Guss.) Briq., **Cytisus** *monspessulanus* var. nov. *cinarescens* Briq., var. nov. *Burnati* Briq., **Ononis** *spinosa* ssp. *antiquorum* (L.) Briq., var. *pungens* (Pomel) Briq., var. *hirsuta* (Raulin) Briq., ssp. *legitima* (Delarbre) Briq., var. *intermedia* (C. A. Mey.) Briq , ssp. *procurrens* (Wallr.) Briq., *O. serrata* ssp. *eu-serrata* Briq., *O. Natrix* ssp. *ramosissima* (Des.) Briq., **Medicago** *trunculata* var. *genuina* Briq. subv. *vulgaris* (Rouy) Briq., subv. *uncinata* (Rouy) Briq., *M. litoralis* var. *longiseta* subv. *brachycarpa* Briq., subv. *dolichocarpa* Briq., *M. hispida* var. *brachyacantha* (Lowe) Briq., var. *macrantha* (Lowe) Briq., **Trifolium** *dubium genuinum* Briq. var. *microphyllum* (Ser.) Briq., *T. micranthum* var. *maritimum* (Salis) Briq., var. *montanum* (Salis) Briq., *T. repens* var. *pozzicola* Briq., *T. fragiferum* var. *genuinum* Briq., *T. scabrum* var. *genuinum* Briq., *T. Cherleri* var. *genuinum* Briq., var. nov. *perpusillum* Briq., **Anthyllis** *Vulneraria* var. *illyrica* (G. Back) Briq., **Dorycnium** *hirsutum* var. *hirsutum* (Gr. et Godr.) Briq., *D. pentaphyllum* ssp. *germanicum* (Grml.) Briq., **Lotus** *creticus* ssp. *eu-creticus* Briq., var. *prostratus* (Desf.) Briq , var. nov. *bonifaciensis* Briq., ssp. *collinus* (Boiss.) Briq., *L. corniculatus* ssp. *uliginosus* (Schk.) Briq., var. *trichophorus* Briq., ssp. *decumbens* (Poir.) Briq., var. *glaber* (Guss.) Briq., ssp. *eucorniculatus* Briq , ssp. *tenuis* (Kit.) Briq., **Astragalus** *hamosus* L. et *A. uncinatus* Bertoloni: vignettes différentielles aux fig. 9, 10, 11, 12 et 13; *A. boeticus* var. *genuinus* Briq., *A. sirinicus* ssp. *eu-sirinicus* Briq., ssp., *genargenteus* (Moris) Briq., **Scorpiurus** *muricata* var. *genuina* (Gr. et Godr.) Briq., var. *eriocarpa* (Gr. et Godr.) Briq., **Hedysarum** *spinosissimum* ssp. *eu-spinosissimum* Briq., **Vicia** *tetrasperma* ssp. *eu-tetrasperma* Briq., ssp. *gracilis* (Lois.) Briq., *V. sativa* var. *spodioides* Briq., **Lens** *culinaris* var. *Tenorii* (Lamotte) Briq., var. *Biebersteinii* (Lamotte) Briq , **Lathyrus** *hirsutus* var. *genuinus* Briq., *L. Clymenum* ssp. *eu-Clymenum* Briq., subv. *angustifolius* Briq., subsp. *articulatus* (L.) Briq , var. *ligusticus* (Burn.) Burn. ex Briq., var. *articulatus* subv. *tenuifolius* (Desf.) Briq. et subv. *platyphyllus* Briq.

G. Beauverd.

Chase, A., Field notes on the climbing bamboos, of Porto Rico. (Bot. Gaz. LVIII. p. 277—279. 1 pl. Sept. 1914.)

The climbing bamboos, with the tree ferns and mountain palms are characteristic of the mountain regions from 2000 feet altitude upward to the summit. Four species are known: *Arthrostylidium multispicatum, A. sarmentosum, A. angustifolium* and *Chusquea abietifolia*. Notes are given on each species. Harshberger.

Farwell, O. A., The correct name for the hemlock or spruce. (Bull. Torrey Bot. Cl. XLI. p. 621—629. 1914. Jan. 1915.)

Analysis of the early literature of what is commonly called *Tsuga canadensis,* with proposal of the new combination *T. americana* as properly applicable to it. Trelease.

Gleason, H. A. and **F. T. Mc Farland.** The introduced vegetation in the vicinity of Douglas Lake, Michigan. (Bull. Torrey Bot. Cl. XLI. p. 511—521. Oct. 1914.)

Of 120 introduced species in the region, only 56 have been observed within the uncultivated region. All of these occur in the vicinity of dwellings; 26 along logging roads, or camp grounds in the hardwood region; 21 along roads or camp grounds among the aspens; and only 3 show tendency to establish themselves among the native species. Away from human surroundings the introduced species cannot compete successfully with native species.

Harshberger.

Guppy, H. B., Notes on the native plants of the Azores as illustrated on the slopes of the mountain of Pico. (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 9. p. 305—321. 1914.)

The author directs attention mainly to the vertical distribution of plants on the mountain of Pico. In his summary at the end of the paper, it is pointed out "that for purposes of comparison with the Canaries and Madiera, the Azores should be regarded as presenting conditions for forest-growth up to levels of 3000—4000 ft." The zones of vegetation are given as follows: 1) the Faya zone, up te 2000 or 2500 ft.; 2) the Juniper and Daphne zone, 2000—4500 ft.; 3) the Calluna, Menziesea and Thymus zone, 5000 ft. to the summit; 4) the Upland moors, 2000—4000 ft., the native vegetation of these zones being described in order of their succession beginning with the summit.

After alluding to the relatively small number of indigenous plants as compared with introduced plants, the primitive vegetation of the island is discussed and evidence is brought forward in support of the view that the trees of the original woods were of far greater size than at present.

With regard to the general affinities of the Azorean flora it is remarked that, whilst the plants of the Upland moors are in the mass European species that do not occur either in Madiera or in the Canaries, most of the characteristic trees and shrubs of the woods are now-European and either exist in the other two groups or are represented these by closely related species. It is suggested, in passing, that the European element in the woods was mainly

derived by way of the Atlas Mountains. Finally it is shown that the marked endemism of the Canarian and Madieran floras is but slightly displayed in that of the Azores.

E. M. Jesson (Kew).

Hormuzaki, C. von, Uebersicht der aus der Bukowina bekannten Arten der Gattung *Potentilla* L. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIV. 6. p. 223—232. 7. p. 293—315. 6 Textfig. Wien 1914.)

Die Eigentümlichkeiten der bukowiner Flora fasst der Verf. wie folgt zusammen:

1. Nord- und westeuropäische Arten dringen längs der Ostkarpathen (z. B. durch die Gegend von Czernowitz) entsprechend der „baltischen" Florenregion Kerner's am weitesten gegen Südosten vor und fehlen östlich und westlich von diesem Gebirgszuge, also im Hügel- und Flachlande Ungarns bezw. Rumäniens und S.-Russlands, als auch natürlich in der pontischen Region Bukowinas. Es lassen sich unterscheiden: eminent nordeuropäische Formen, die der Torfvegetation folgend, hier auf die höhere montane Region beschränkt sind. Das gilt von *Comarum palustre*. Anderseits dringen alpine Elemente ins pontische Hügelland (*Potentilla alpestris* Hall. f.). In dem den Karpathen nördöstlich vorgelagerten Hügellande sind ferner einheimisch: *Potentilla Wibeliana* Th. W. (zentral- und nordeurop.), *P. leucopolitana* P. J. Müll. (westeurop.), *P. thuringiaca* var. *Nestleriana* Sch. et Kell. (von W.- und Mitteleuropa bis Siebenbürgen und Perm verbreitet); *P. thur.* var. *elongata*. Th. W. dringt von N.-O. in die Bukowina ein und bewohnt hier (wie auch in O.-Russland) die nämlichen Standorte mit *P. thur.* var. *Nestleriana*. Letztgenannte Varietät gehört also nicht zu der pontischen Gruppe. Dass die ebengenannten 3 Arten in der unteren montanen (baltischen) Region nicht aufgefunden wurden, hat seinen Grund darin, dass die natürliche Vegetation dieses Gebietes fast nur aus Wald besteht. — Typische pontinische Arten der natürlichen Wiesen und des kontinentalen Klimas sind: *P. chrysantha* Tren., *patula* W. K. und die Varietäten *P. recta* var. *Herbichii* Bł., var. *obscura*, var. *fallacina* Bł., ferner *P. canescens* var. *lanuginosa*. Die beiden ersten Arten sind nur auf natürlichen Wiesen der unteren Region einheimisch, während die übrigen gleichzeitig im Gebiete der Gebirgssteppe inselartig auftreten. Aus ähnlichen standörtlichen Gründen ist die im W. verbreitete *P. alba* L. und *P. arenaria* Borckh. nur im pontischen Tieflande zu finden, während *P. recta* in ihrer westeurop. Varietät die untere montane Region bewohnt, im pontischen Tieflande und in der Gebirgssteppe durch osteuropäische Formen vertreten wird. *P. arenaria* und *opaca* L. steigen kaum über 300 im Gebiete. — Als zentraleuropäische subalpine (und alpine) Arten sind zu deuten: *P. Gaudini* Gr. var. *typica* Th. W. und *P. aurea*; letztere kommt mit der s.-o.-alpinen *P. ternata* C.K. in der Bukowina zusammen. — Streng mediterrane Arten wurden im Gebiete noch nicht gefunden. Interessant ist die Verbreitung der *P. orbiculata* Th. W. (im Kaukasus-Armenien; unteren Donauländern, Abhänge der Ostkarpathen, Dobrudscha; im dazwischenliegenden S.-Russland fehlend). — Eine Mischung von subalpinen, s.-o.-europäischen und Steppenelementen beherbergen die natürlichen Hügelwiesen, die seit der Glazialzeit niemals bewaldet waren, z. B. Ocru bei Mihalcea

nächst Czernowitz (als Naturschutzpark zu empfehlen). — Als neu für Bukowina sind zu nennen: *P. Wibeliana* Th. W., *leucopolitana* P. J. M., *chrysantha* Trev., *thuringiaca* Bernh., *orbiculata* Th. W., *Gaudini* Gremli. Als neu überhaupt werden mit ausführlichen latinischen Diagnosen beschrieben: *P. canescens* Bess. n. var. *leptotricha* (*P. pindicolae* Hsskn. simillima), *P. Gusuleaci* n. sp. (affinis *P. Wallachienae* Del.) mit den Formen *quinata, ternata, prostrata* (in regione montana carpathica in pratis in Câmpulung et Gurahumora, 500—800 m)), *P. alpestris* Hall. fil. n. var. *planorum* (vom Ocru-Hügel). — Auf nicht benannte, aber beschriebene Formen, auf systematische Notizen etc. kann hier nur hingewiesen werden. — Die Figuren bringen Früchte mit Griffeln.

Matouschek (Wien).

House, H. D., Vegetation of Coos Boy Region, Oregon. (Muhlenbergia. IX. p. 81—100. Jan. 1914.)

The forests of the region are described, as well. as the under growth. The forest of the headlands and on the dunes is considered. A list of 273 species arranged systematically follows.

Harshberger.

Hutchinson, T., *Herderia* and *Triplotaxis.* (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 10. p. 353—357. 1 pl. 1914.)

The genus *Herderia,* as founded by Cassini in 1830 was monotypic, being based on *H. truncata* from Senegambia. In 1849, a second species *H. stellulifera* was described by Bentham from Fernando Po. But, after having compared the habit and floral dissections, the author has come the conclusion that the two species represent distinct genera. Quite recently also 2 new species have been described one *H. lancifolia,* O. Hoffm., which is undoubtedly congeneric with *H. truncata;* the other, *H. somalensis,* O Hoffm having alle the generic characters of *H. stellulifera.* It is therefore proposed to limit the genus *Herderia* to *H. truncata* and *H. lancifolia* and to found a new genus *Triplotaxis.* The new names therefore are: *Triplotaxis,* Hutchinson, gen. nov.; *T. stellulifera,* Hutchinson, comb. nov.; *T. somalensis,* Hutchinson, comb. nov.

E. M. Jesson (Kew).

Jeppesen, J., Botaniske Notiser fra Faeröerne. [Botanical Notes from the Faeroes]. (Botan. Tids. Köbenhavn, XXXIII. 6. p. 385—388. 1914.)

The author visited the Faeroes in the summer 1913 and collected several flowering plants and mosses, the more interesting of which are enumerated in the present list. No species new for the islands was found, three introduced flowering plants (*Petasites albus, Cynosurus cristatus* and *Hordeum distichum*) excepted.

C. H. Ostenfeld.

Jónsson, H., Strandengen i Sydvest-Island. [Die Strandwiese in Südwest-Island]. (Mindeskrift for Japetus Steenstrup. XII. 5 pp. Köbenhavn 1914.)

In Südwest-Island gibt es an mehreren Stellen der Küsten tonige, teilweise zur Flutzeit überschwemmte, flache Areale, die eine Strandwiesen-Vegetation tragen. Der Verfasser sondert zwischen

Glyceria-maritima- und *Carex-Lyngbyei-*Associationen. Von den Begleitpflanzen der ersten ist in erster Linie *Agrostis alba* zu nennen, indem sie oft in grosser Menge vorhanden ist. Die *Carex-Lyngbyei-*Association ist besonders am höheren Niveau wie die *Glyceria-maritima-*Association gebunden. H. E. Petersen.

Lundager, A., Some notes concerning the vegetation of Germania Land north-east Greenland Danmark-Ekspeditionen til Grönlands Nordøstkyst 1906—1908. (Meddelelser om Grønland. XLIII. III. 13. Köbenhavn 1912.)

In vorliegender Abhandlung behandelt der Verf.:

1. Klimatische Verhältnisse bei „Danmarks Havn". 2. Die äusseren Bedingungen für die Vegetation ibidem, und 3. Blütenbiologie.

Wie der Titel angibt, besteht diese Abhandlung wesentlich von einer Zusammenstellung von Notizen, die er während seines Aufenthaltes in Nordöst-Grönland niedergeschrieben hat. Die Abschnitte „Vegetationconditions" und „The Biology of the Flowers" sind sehr ausführlich und enthalten für alle interessierten bemerkenswerte Details betreffend die biologische Verhältnisse arktischer Pflanzen, ihre äussere Bedingungen, die Temperatur der Gewässer, die Schneedecke nebst phänologischen Beobachtungen. 18 Figuren, Reproduktionen mehrerer sehr hübschen Photographien, und eine Karte, begleiten die Abhandlung. H. E. Petersen.

Mac Dougal, D. T. and **Collaborators.** The Salton Sea a Study of the Geography, the Geology, the Floristics, and the Ecology of a Desert Basin. (Carn. Inst. Washington, Public. N°. 193. p. 1—182. 32 pl. Washington 1914.)

The phenomena connected with flooding of the Salton Sink, a desert basin, by the flood waters from the Colorado River in 1904, 1905 and 1906 and the subsequent evaporation of water from the lake, and the lowering of its surface, are described in detail in this monograph, especially with reference to the distribution and frequency of the plants found growing in the region. The work is divided into several sections, as follows: the explorations and geology of the Cahuilla Basin and Desert of the Colorado by William Phipps Blake; geographical features of the Cahuilla Basin by Godfrey Sykes; sketch of the geology and soils of the Cahuilla Basin by E. E. Free; chemical composition of the water of Salton Sea and its annual variation in concentration 1906—1913 by W. H. Ross and A. E. Vinson; behavior of certain micro-organisms in brine by George J. Peirce; the action of Salton Sea Water on vegetable tissues by Melvin A. Brannon; the tufs deposits by J. C. Jones; plant ecology and floristics of Salton Sink by S. B. Parish; movements of vegetation due to submersion and desiccation of land areas in the Salton Sink and general discussion by D. T. Mac Dougal. Harshberger.

Neumayer, H., Die Gattungsabgrenzung innerhalb der Diantheen. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXV. 1/2. p. 22—24 der Sitzungs-Berichte. Wien 1915.)

Der Inhalt des Vortrages sei durch folgende Uebersicht der Gattungen der ganzen Unterfamilie der *Silenoideen* wiedergegeben:

1. Typische, im Nagel stets von 3 Leitbündeln durchzogene Korollblätter stets vorhanden 2
— Korollblätter fehlend; Gynoeceum pentamer . . . . . .
VIII. *Uebelinia* Hochst. (2 Arten, Abessynien, Kilimandscharo).
2. Mittleres der drei Leitbündel des Nagels in einen eigenen, von den beiden seitlichen Loben der Lamina deutlich getrennten Lobus auslaufend; Gynoeceum dimer 3
— Mitt. der 3 Leitbündel des Nagels nicht in einen eigenen Lobus auslaufend 4
3. Kapsel mit Zähnen sich öffnend; Appendices vorhanden.
I. *Triainopetalum* n. g. (begründet auf *Saponaria tridentata* Boiss., Vorderasien).
— Kapsel durch einen unregelmässig begrenzten Deckel nahe der Basis sich öffnend; Appendices fehlend . . . . . .
II. *Ankyropetalum* Fenzl (= *Gypsophila* Sectio *Ankyropetalum* (Fenzl) Pax; viele Arten; Vorderasien).
4. Samen vom Rücken (⊥ auf die Fläche der Kotylen zusammengedrückt; Gynoeceum dimer 5
Samen von der Seite zusammengedrückt oder im Querschnitt ± isodiametrisch 6
5. Samenanlagen wenige; Stamina 10 oder 5.
XII. *Velezia* L. (4 Arten; Mittelmeerländer bis Afghanistan).
— Samenanlagen viele; Stamina nur 10.
XIV. *Dianthus* L. ampl. (umfasst *Tunica* und *Dianthus*, 300 Arten; alle altweltlich bis auf eine in Alaska).
6. Ein Karpid stets steril; Kapsel durch einen unregelmässig begrenzten Deckel sich öffnend; Embryo spiralig. Stamina 5. Tragblätter der unteren Infloreszenzäste stachelig-buchtig gezähnt.
XII. *Drypis* (1 Art; S.-O.-Alpen, Apenninen, Balkan).
— Beide Karpiden fertil, Embryo nie spiralig, Blätter nie stachelig gezähnt 7
7. Karpiden 3 oder mehr 8
— Karpiden 2 12
8. Kapsel durch Zähne sich öffnend 9
— Frucht geschlossen bleibend; Gynoeceum trimer; Testa glatt, Appendices vorhanden.
VII. *Cucubalus* L. p. p. (1 Art, Europa bis Ostasien).
9. Hilum des reifen Samens in ein hellfarbiges Trichombüschel (Elaiosom?) eingehüllt; Testa glatt.
VI. *Petrocoptis* A. Br. (2 Arten; Pyrenäen).
— Hilum ohne dieses Büschel, Testa nie ganz glatt . . . 10
10. Griffel (abgesehen von den Empfängnispapillen) mit langen steifen Trichomen.
V. *Agrostemma* L. (3 Arten, spontan nur im östlichen Mittelmeergebiet).
— Griffel nur mit Empfängnispapillen versehen 11
11. Samen durch Ausstülpung der Aussenschichte der Testa am Rande geflügelt.
IV. *Wahlenbergia* Fries (umfasst die flügelsamigen Arten von *Melandryum*, Sectio *Gastrolychnis*; circa 5 Arten; Arktis, Zentralasien, Anden).
— Samen nicht am Rande geflügelt.
III. *Silene* L. ampl. (*Viscaria, Silene, Lychnis, Heliosperma* (diese 4 Genera zur Gänze umfassend, die

nicht flügelsamigen Arten von *Melandryum* und *Saponaria pumila* (S. Lag.). Janch. (= *S. nana* Fritsch), etwa 400 Arten; kosmopolitisch).

12. Kapsel durch unregelmässig begrenzten Deckel sich öffnend; Appendices fehlen.

XI. *Acanthophyllum* C. A. Mey. (einschliesslich *Allochrysa* Bge; etwa 20 Arten; Asien).

— Kapsel durch Zähne sich öffnend 13

13. Kelch nie deutlich 5-flügelig.

IX. *Saponaria* L. ampl. (*Saponaria* exkl. die 2 obengenannten Arten, *Gypsophila* (exkl. Sect. *Ankyropetalum*), etwa 70 Arten; Europa, Asien, N.-Afrika).

— Kelch durch tiefe Längsrinnen zwischen den Medianen der Kelchblätter deutlich 5-flügelig.

X. *Vaccaria* Med. (4 Arten; Europa, Vorderasien).

Die römischen Ziffern vor den Namen der Gattungen bezeichnen jene Anordnung, die nach Meinung des Verf. die verwandtschaftlichen Beziehungen am besten wiederzugeben scheint. — Die Tribus der *Diantheen* beschränkt Verf. auf *Velezia* und *Dianthus*; alle übrigen bilden die Tribus der *Lychnideen*.

Matouschek (Wien).

Nichols, G. E., The Vegetation of Connecticut. III. Plant Societies on Uplands. (Torreya XIV. p. 167—194. Oct. 1914.)

The third instalment of the Vegetation of Connecticut deals with the plant societies of the Uplands, such as are found in crevices and on rocks, including the trap ridges near New Haven, and their talus slopes. The vegetation of the sand plains has also been described and the societies due to human interference. The succession of plants in each of the societies studied has been followed. One exemple may be chosen from the mass of details presented. The first living plants to appear on a freshly exposed trap surface are crustose lichens; e. g., *Buellia petraea* and *Lecanora cinerea*, followed by foliose and fruticose lichens, and a few mosses: *Grimmia Olneyi* and *Hedwigia ciliata*. Succession in the rock crevices begins with lichens and mosses and is followed by flowering herbs, then shrubs, such as, *Ceanothus americanus* and trees, *Juniperus virginiana* and *Quercus stellata*. The effect of the chemical nature of the substratum is considered. Harshberger.

Rübel, E. A., Heath and Steppe, Macchia and Garigue. (Jour. Ecology. II. 4. p. 232—237. 1914.)

The above terms and also others such as desert, puszta, prairie, pampas, etc. are here subjected to careful and exhaustive analysis as to their meaning in dictionaries of the various languages involved. The author's conclusion is that they are all vernacular terms with the same original meaning of uncultivated land. This is an argument against such names being used in scientific ecology, especially since the terms are used by some in a wide general sense, by others in a narrow strict way. Nor does any one of these terms define precisely any type of vegetation, e. g. Heide and allied words in oceanic western Europe generally mean ericaceous heath, but the Lenzerheide (Graubünden) is a subalpine meadow, while the Garchiner Heide is a dry meadow. "Steppe" is a South Russian word meaning

uncultivated plain, but reference to equivalent terms (or dictionary translations) in different languages reveals great confusion as regards vegetation. If such terms are used, the author recommends a prefix or suffix word, e. g. British heath; Heide of N. W. Germany, landes of S. W. France, etc. Or as alternative, the use of distinct terms e. g. Brockmann-Jerosch and Rübel "Die Einteilung der Pflanzengesellschaften" as amended in the newer English edition.
W. G. Smith.

Sampson, A. W., Natural vegetation of range lands based upon growth requirements and life history of the vegetation. (Journ. Agric. Research. III. p. 93—147. 12 pl. 10 tab. and graphic fig. Nov. 1914.)

The research work detailed in this paper were performed in the Wallowa mountains of northeastern Oregon during the spring of 1907. The topography and soil are first described, then the character and distribution of the vegetation and climatic data. The author finds that the spring growth of forage plants begins in the Hudsonian zone about June 25. For each 1,500 feet decrease in elevation, this period comes approximately 7 days earlier. In the Wallowa mountains, the flower stalks are produced approximately between July 15 and August 10, while the seed matures between August 15 and September 1. He finds that removal of the herbage year after year during the early part of the growing season weakens the plants, delays the resumption of growth, advances the time of maturity, and decreases the seed production and the fertility of the seed. The best period of grazing is considered with reference to revegetation.
Harshberger.

Schletter, T., Die Pflanzenwelt St. Gallens. (Sep.-Abdr. aus: Die Stadt St. Gallen und ihre Umgebung. Eine Heimatskunde, herausgegeben von der städtischen Lehrerschaft. 76 pp. 1915.)

Einleitend bespricht der Verf. die klimatischen Bedingungen (Wärmeverhältnisse, Niederschläge) und die Bodenbeschaffenheit. Mit Ausnahme der Felswände, Flussbette und der Fläche der Weiher sind fast alle Pflanzengesellschaften der Gegend durch die Eingriffe der Kultur bedingt. An das Landschaftsbild anlehnend, ergeben sich folgende Gruppen:

1) Wiesenpflanzen (Mähwiesen, Weiden, trockene Halden und Borde); 2) Waldpflanzen (Laubwald, Mischwald, Nadelwald, Ufernwald, Waldschläge mit „Schlagflora", Flora der bewaldeten Tobel); 3) Pflanzen der Felsen und steilen Abhänge; 4) die Vegetation der Rietwiese und Torfmoore; 5) die Gewächse der Gewässer (Weiher, Bachufer); 6) Acker, Hecken-, und Schuttpflanzen (Kulturpflanzen); 7) Standorte der Alpenpflanzen im Gebiet und ihr Zusammenhang mit den Appenzeller-Alpen. Im 8. Abschnitt gibt der Verf. einen kurzen Ueberblick über die Geschichte der Flora von St. Gallen, die ein sehr wechselvolles Bild zeigt. Die auf den Schuttmassen des Diluviums entstehende Grasflur verdrängt den Urwald. Der Wald wird vom Menschen angegriffen, gerodet und in seinen Beständen verändert; der Ackerbau gibt der Gegend während eines Jahrtausends sein Gepräge. Sümpfe und Torfmoore verschwinden unter der Hand des Menschen; der Obst- und Gartenbau beginnt zu dominieren. Im Lauf weniger Jahrzehnte ändert sich

das Bild neuerdings: Gemüsegärten weichen der Ausdehnung der Stadt, das Kornfeld verschwindet, der reine Grasbau tritt an seine Stelle.

Der forstlich erzogene Wald, die Wiese und der Obstbaum beherrschen das Bild der Gegend.

Am Schluss gibt E. Nüesch eine gedrängte, tabellarische Zusammenstellung der um St. Gallen häufiger vorkommenden *Ascomyceten* und *Basidiomyceten*. E. Baumann.

Sukaczew, W. (Sukačev, V.), *Betula pubescens* Ehrb. et les espèces voisines en Sibérie. (Bull. aca. imp. Scienc. St. Pétersbourg. VI. 13. p. 219—236. 15 févr. 1914. Russisch mit lat. Diagnosen.)

Die Section *Albae* Rgl. (DC. Prodromus XVI. 2. 1868. p. 162) des Genus *Betula* gruppiert Verf. wie folgt:

Series 1. **Verrucosae.** Ramuli novelli plerumque verrucis ± fuscis obsiti. Folia adulta tenuiora duplicato-usque sublobato-serrata, acuminata, umbratica fere triangularia e basi truncata vel late cuneata, aprica fere rhomboidea. Bracteae firmae, adpresse imbricatae, lobi laterales plerumque semiorbiculares vel falcati ± recurvi, lobus intermedius brevis, ± obtiusculus.

1. *Betula verrucosa* Ehrb., habitat in Europa et Sibiria usque Baical;

2. *B. platyphylla* Suk. 1911, hab. in Sibiria orient.;

3. *B. grandifolia* Litw. 1905, hab. in prov. et dist. Jakutsk ad fl. Amga.

Series 2. **Pubescentes.** Ramuli novelli non verrucosi, folia adulta omnia subcorioccea simpliciter vel rarius subduplicato-crenato-dentata ovata vel rhomboidea acuta vel acutiuscula vel obtusiuscula basi subcordata vel subrotundata vel cuneata. Bracteae plus teneres, lobis apice paulo recurvatis; lobi laterales suberecti vel rarius paulo patentes anguloso subrhombei vel subrotundi, intermedio breviores.

4. *B. pubescens* Ehrh., hab. in Europa media et sept. in Sibiria usque part. occid. provinc. Transbaicalia et Jakutsk. Mit den Varietäten:

var. *ovalifolia* (C. K. Schneider) Sukacz. (folia ovata basi subcordata vel subrotundata),

var. *rhombifolia* (Regel) Sukacz. (folia rhomboidea basi cuneata).

5. *B. Kusmisscheffii* (Regel) Sukacz., hab. in Europa et Asia arcticis usque ad fl. Lena;

6. *B. baicalensis* Sukacz. n. sp., hab. in locis plerumque arenariis ad lac. Baicalprope ostium fl. Angarae super. et prope fl. Turkae;

7. *B. tortuosa* Ledeb. hab. in Altai regione subalpina;

8. *B. ircutensis* Sukacz. 1911, hab. ad fl. Podgolecznaja prov. Ircutsk et nont. Kiren ad fl. Angara super.

Series 3. **Tianschanicae.** Ramuli dense verrucis juvenilibus fuscis deinde albidis obsiti. Folia adulta omnia plerumque subcoriacea simpliciter vel duplicato-crenato-serrata ovata vel rhomboidea acuta basi ± cuneata. Bracteae satis firmae lobis apice vix recurvatis lobi laterales erecti anguloso-subrhombei vel subrotundi intermedio breviores vel subaequales.

9. *R. Kirghisorum* Saw.-Ryczg. 1912, hab. in prov. Turgai Kirghis. in pinetis Naursum-Karagai;

10. *B. Tianschanica* Rupr., hab. in Turkestan;

11. *B. microphylla* Bunge, hab. in Altai orient. et Mongolia sept. (lacus Ubsa);

12. *B. Kelleriana* Sukacz. n. sp., hab. in Altai distr. Bijsk;

13. *B. Saposhnikovii* Sukacz. n. sp., hab. in loco subalpino ad fl. Inylczek distr. Przewalsk prov. Semirjeczensk.

Matouschek (Wien).

Taylor, N., The growth-forms of the flora of New York and vicinity. (Amer. Journ. Bot. II. p. 23. Jan. 31, 1915.)

This is a study based on the classification of Raunkiaer. The author divides the 1,907 native species, excluding the ferns, as follows: megaphanerophytes 10 (.52 per cent), mesophanerophytes 77 (4.03 per cent), microphanerophytes 137 (7.18 per cent), nanophanerophytes 67 (3.51 per cent), chamaephytes 101 (5.29 per cent), hemicryptophytes 635 (33.29 per cent), geophytes 397 (20.23 per cent), helophytes and hydrophytes 224 (11.74 per cent) and therophytes 248 (13 per cent). The most remarkable figure is the high percentage of geophytes, 20.23 per cent. For no region in the world has there been published such a large percentage of the plants with bulbs, rhizomes, corms and other subterranean methods of winter protection.

Harshberger.

Trelease, W., Phorodendron. (Proc. Nat. Acad. Sci. I. p. 30—35. Jan. 1915.)

Abstract of the general conclusions reached in a monographic study of the genus, in which 262 species are recognized. The most useful taxonomic characters are indicated, and the quaestions of dissemination and geographic distribution are discussed. The genus is divided into a nothern group without cataphyls-Boreales: and a southern group with cataphyls-Aequatoriales: the distribution of which is:

	U. S.	Mexico.	C. Amer.	W. Indies.	S. Amer.
Boreales . . .	26	45	1	0	0
Aequatoriales .	0	25	23	34	124
Totals . .	26	70	24	34	124

Trelease.

Ulbrich, E., Ueber einige Malvaceengattungen aus der Verwandtschaft von *Gossypium* L. (Bot. Jahrb. Fest-Band. p. 357—362. 1914.)

Die Arbeit berücksichtigt die zum Teil noch wenig bekannten, sich um *Gossypium* gruppierenden Gattungen *Thespesia, Maga, Cienfugosia, Ingenhouzia* und *Selera.* Nicht in diesen Verwandtschaftskreis gehört *Arcynospermum* Turcz., die sich wahrscheinlich an *Urena* anschliesst. Verf. tritt ferner für die Identität von *Thurberia* Asa Gray mit *Ingenhouzia* ein und begründet eingehender die Berechtigung seiner 1913 publicierten Gattung *Selera.* In einer Uebersichtstabelle der genannten Gattungen finden sich deren Hauptmerkmale zwecks leichterer Unterscheidung zusammengestellt. Zum Schluss folgt eine Aufzählung der Gattungen unter Nennung ihrer Synonyme und wichtigsten Arten. E. Irmscher.

Vahl, M., Livsformerne i nogle svenske Moser. [Die

Lebensformen einiger schwedischen Moore]. (Mindeskrift for Japetus Steenstrup. XIII. 18 pp. Köbenhavn 1914.)

Der Verfasser berichtet in vorliegender Abhandlung, die den Charakter einer vorläufigen Mitteilung hat, über die Vegetation einiger schwedischen Moore (Småland u. a. G.). Raunkiaer's statistische Methode wurde verwendet (vergl. des Verf. frühere Arbeiten besonders: Les types biologiques dans quelques formations végétales de la Scandinavie, Vid. Selsk. Oversigter 1911). Die Resultate der Aufzählungen sind in 14 Tabellen aufgeführt.

Wo der Boden reichliche Zufuhr von nahrungsreicherm Wasser hat, ist die Wiese oft eine natürliche Zwischenstufe zwischen den Sümpfen und den Wald. In Sümpfen an Ufern der Auen fehlen die Moose vollständig. In stagnierendem Wasser, das nahrungsärmer als fliessendes ist, sind *Amblystegia* nicht selten, und, wenn die Zufuhr von nahrungsreichem Wasser stark vermindert ist, die *Sphagna*. In diesen Fällen bilden die Gefässpflanzen ein diageisches Cryptophytium. Wenn der Torf das Niveau des Grundwassers erreicht hat, beginnen die rasenbildenden, epigeischen Gefässpflanzen zu dominieren. Die häufigsten sind hier *Eriophorum vaginatum, Carex pauciflora* und *Oxycoccus*. Mit abnehmendem Wachstum des *Sphagnums* wird das Moor allmählich von *Calluna* bewachsen. Im Schlussstadium des Moores, wenn der Wald gänzlich das Terrain erobert hat, werden im Schatten wieder die diageischen Pflanzen dominierend.

H. E. Petersen.

Kristensen, R. K., Om Cellestofbestemmelse i Hö. [Ueber Zellulosebestimmungen in Heu]. (Tidsskr. Planteavl. 21. p. 223. Kopenhagen 1914.)

Die Arbeit enthält eine Uebersicht über die verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Zellulose und ausserdem Untersuchungen über den Zelluloseverlust bei wiederholten Behandlungen des Materials nach der Methode von König und bei verschiedener Kochdauer. Ferner wird die Methode von König mit einer von Storch ausgearbeiteten Methode verglichen; bei dieser letzteren werden starke Lösungsmittel nicht verwendet, nur die Analysenzahlen fallen daher etwas grösser aus als bei der Methode von König. Der Differenz zwischen den nach den beiden Methoden erhaltenen Zahlen bezeichnet der Verf. als „schwer lösliche Kohlenhydrate".

P. Boysen-Jensen.

Schjerning, H., Om Byggets Proteinstoffer i Kornet selv og under Brygningsprocesserne. [Ueber die Proteine der Gerste im Korne selbst und bei den Brauereiprozessen]. (Medd. Carlsb. Labor. Kopenhagen. XI. p. 45. 1914.)

Die Arbeit enthält eine Uebersicht über die vom Verf. in einer Reihe von Jahren ausgeführten Untersuchungen über die Veränderungen der Proteine bei den Brauereiprozessen. Durch Fällung mit Stannochlorid, Mercurichlorid, Ferriacetat, Uranylacetat und Magniumsulfat werden die Stickstoffverbindungen der Gerste in 9 verschiedene Gruppen geteilt, und der Einfluss der Quellung, Keimung etc. auf die Umbildung der einzelnen Gruppen wird eingehend besprochen. Die zahlreichen Einzelheiten müssen im Original nachgesehen werden.

P. Boysen-Jensen.

Schmidt, J., On the aroma of hops. (Medd. Carlsb. Labor. Kopenhagen. XI. p. 149. 1915.)

Bei exakten Hopfenuntersuchungen muss mit Klonen gearbeitet werden. Zwischen den im Carlsberglaboratorium gezüchteten Hopfenpflanzen fanden sich in 1911 2 amerikanische Sorten, die sich durch ein eigentümliches Aroma auszeichneten. Dieses Aroma erhielt sich in den folgenden Jahren konstant. Bei Kreuzung zwischen amerikanischen und dänischen Hopfenpflanzen zeigte es sich, dass das amerikanische Aroma bei 50—75% der Nachkommen gefunden wurde.

P. Boysen-Jensen.

Winge, Ø. og I. P. H. Jensen. En Methode til kvantitativ Bestemmelse af Humlens Harpiksbitterstoffe. [Eine Methode zur quantitativen Bestimmung der Bitterstoffe im Hopfen]. (Medd. Carlsb. Labor. Kopenhagen. XI. p. 105. 1914.)

Von den Bitterstoffen des Hopfens wurde der γ-Harz bisher als wertlos betrachtet. Nach den Untersuchungen der Verff. kommt doch auch diesem Stoffe eine gewisse Bedeutung zu, und zwar lässt sich die Bitterkeit der 3 verschiedenen Bitterstoffe im Hopfen durch die Proportion $\alpha : \beta : \gamma = 10 : 7 : 4$ ausdrücken. Quantitativ lässt sich die Menge der Bitterstoffe des Hopfens durch Ekstraktion mit kaltem Aethyläther und Titrierung mit Kaliumhydroxyd bestimmen.

P. Boysen-Jensen.

Iversen, K., Vandindholdets Indflydelse paa Spireeonen ved Opbevaring af Frö. [Der Einfluss des Wassergehaltes auf die Keimfähigkeit bei Aufbewahrung von Samen]. (Tidsskr. Planteavl. 20. p. 621. Kopenhagen 1913.)

Die Versuche, die mit *Pisum, Hordeum* und *Dactylis* angestellt wurden, zeigen, dass der Verlust an Keimfähigkeit mit steigendem Wassergehalt der Samen vergrössert wird. Bei einem Wassergehalt von 10—15% war die Keimfähigkeit bei Gerste und Erbse in ungefähr 2 Jahren ziemlich konstant. Auch der Stoffverlust wächst mit steigendem Wassergehalt. P. Boysen-Jensen.

Janson, A., Neuartige Behandlung von Johannisbeer- und Stachelbeersträuchern zur Ertragsvermehrung. (Oesterr. Gartenzeit. X. 2. p. 24—26. Wien 1915.)

Seit 10 Jahren klagt man über die Abnahme der Einträglichkeit von Johannisbeer- und Stachelbeerpflanzungen. Die Ursache liegt nicht nur in den teueren Boden und den höheren Löhnen sondern namentlich in den Krankheiten. *Ribes rubrum* leidet oft durch *Gloeosporium curvatum* und *Gl. ribis* (Blattfallkrankheit, von Ende August stehen die Sträucher kahl da, die nächstjährige Ernte leidet sehr), *Ribes Grossularia* oft durch *Sphaerotheca mors uvae.* Man pflanzte bisher zumeist die Kirschjohannisbeere; doch besitzt die rote holländische oder weisse holländische Johannisbeere eine sehr grosse Widerstandsfähigkeit. Die stark widerstandfähigen Stachelbeersorten sowie die empfindlichen werden im Detail angeführt. Mag auch die Bekämpfung der Krankheit des *Ribes rubrum* durch Kupferkalkbrühe und die des *Ribes Grossularia* durch Schwefelkaliumlösung eine gute Abwehr bieten, so haben doch Versuche von

Stossert klar bewiesen, dass eine zielbewusste Düngung und ein Anhäufeln der Sträucher die Ernteerträge erheblich vermehren. Die behäufelten Triebe bewurzeln sich insgesamt, es kommt zu einem starken Wurzelsystem, durch das neues Erdreich erschlossen wird. Doch muss gleichzeitig eben gedüngt werden. Die mit dem 4. bis 5. Jahre nach der Pflanzung beginnende Häufelung wirkt am günstigsten. Man erzielte mit dieser Methode per $^1/_4$ ha ein Plusernteergebnis von 1000 kg im Werte von etwa 200 Kronen ö. W.

Matouschek (Wien).

Jesson, E. M., A new Oil-seed from South America. (*Osteophloeum platyspermum*, Wart.). (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 9. p. 333—334. 1914.)

It has been found that another member of the *Myristicaceae* yields a large proportion of a valuable fat. On extraction with petroleum ether, 55·2 per cent of a white crystalline fat was obtained from the seeds, the melting point of which is 43° C. Other analytical figures are given for the fat, as well as botanical description of the fruit. E. M. Jesson (Kew).

Kubelka, A., Die Harznutzung in Oesterreich. (Mitteil. forstl. Versuchswesen Oesterreichs. XXXVIII. p. 35—55. 4°. Wien, W. Frick 1914.)

Pinus austriaca (Schwarzföhre) ist in Oesterreich-Ungarn in folgenden Gebieten verbreitet:

Niederösterreich: autochthon in den Talgebieten des Triesting- und Piestingbaches, auf den S.-Lehnen des eisernen Tores im Helenental bei Baden, in der Brühl, bei Puchberg, Stixenstein und Goggnitz. Bei Wiener-Neustadt (sehr niederschlagsarm) ist sie eingebürgert. Ferner Krain, Kärnten, Küstenland, Dalmatien, (unersetzlich bei der Karstaufforstung) und Ungarn (Mehadia, sonst als Mischwald) und namentlich in Bosnien-Hercegowina (108500 ha, d.h. 4.25% der ganzen Waldfläche). Ueberall mischt sich die Schwarzkiefer gern mit *Fagus silvatica*, welche das Gedeihen der ersteren sehr günstig beeinflusst. Sie ist der harzreichste Baum Europas; in N.-Oesterreich wird sie auf Harz genutzt, u. zw. auf Wundharz. Die hier gehandhabte Methode ist eine alte, sie beruht auf Einschnitten, das Harz sammelt unter an, es geht aber der grösste Teil des Terpentins leider an die Luft ab und ist also verloren. Der jährliche Harzertrag eines Stammes ist etwa 3 Kg. Verf. beschreibt nun einen neuen Harznutzungsapparat, der an den Baum angebohrt ist, einen Sammel- und Abflusskanal des Harzes und ein gläsernes birnförmiges Sammelbecken besitzt. Jeder Verlust an ätherischen Oelen ist fast ausgeschlossen und die Verletzungen am Stamme sind sehr leichte, damit hängt natürlich eine Reform der weiteren Verarbeitung des Harzes zusammen. Der Fabrikationshergang ist genau beschrieben; er ist verbunden mit der französischen Destillationsmethode. Es wird möglich sein, in der Monarchie viel mehr Terpentin, Kolophonium u. dergl. zu gewinnen als bisher. Die vom Verf. angegebenen Reformen werden es auch dazu bringen, Harz intensiver als bisher aus den anderen Kiefernarten des Gebietes und aus der Lärche zu gewinnen. Matouschek (Wien).

Meyer, F., Der deutsche Obstbau. (Naturwissenschaftliche Bi-

bliothek. (Leipzig, Quelle & Meyer. 1914. 211 pp. 79 Fig. u. 3 Taf. Geb. 1,80 Mk.)

Die Einleitung bildet eine Darstellung über die Boden und Klimaverhältnisse, die für einen erfolgreichen Betrieb des Obstbaues vorausgesetzt werden müssen. Dann werden die bodenverbessernden Massnahmen durch Bodenbearbeitung, Düngung etc. behandelt. Es folgt eine knappe Schilderung der Anzucht der Bäume und des Baumschulwesens, eine Anleitung für Unterlagen, Veredlungen, Schnitt und Weiterbildung der Krone. Bei der Auswahl der Sorten werden auch die selteneren Obstgehölze berücksichtigt. Das Beerenobst, wichtig für Deutschland, ist gebührend weit behandelt. Das Büchlein enthält eine Menge praktischer Winke.

Matouschek (Wien).

Rušnow, P. von, Ein Düngungsversuch im forstlichen Pflanzgarten. (Mitteil. forstl. Versuchswesen Oesterreichs. XXXVIII. p. 56—64. Wien, W. Frick 1914.)

Das Ergebnis einiger Versuchsreihen ist folgendes: Die Phosphorsäuredüngung in Form von entleimten Knochenmehl und Thomasmehl hat keinen nennenswerten Einfluss auf das Wachstum von Fichten- und Kiefernsämlingen ausgeübt. Matouschek (Wien).

Zimmermann, H., Selbsterhitzung und Selbstentzündung von Hafer (1913). (Landw. Annal. Mecklenb. patriot. Ver. 31. p. 1—10. 1914.)

Infolge der langen Dürreperiode 1913 wurde der Hafer stellenweise in Mecklenburg in der Entwicklung gehemmt: Das Korn begann auszufallen, während der Halm noch nicht die völlige Reife erreicht hatte, der Halm färbte sich wegen zu starker Lichtbestrahlung rot (Anthokyan); es kam anderseits infolge kurzer Niederschläge oft zur Bildung neuer Rispen, sogar Mitte August. Es wurde daher der Hafer oft zu frisch in die Scheune eingefahren. Diese Haferbestände schwitzten später stark, es bildeten sich Wasserschwaden, es trat eine gesteigerte Wärmeentwicklung ein, ja selbst Selbsterhitzung was Scheunenbrände, oft erst im Jänner, zur Folge hatte. Mitunter trat Schimmelbildung an den Halmknoten auf. Im allgemeinen ergab sich das gleiche Bild wie es beim Heu oder Klee mehrmals schon beschrieben wurde. Folgende Punkte interessieren aber hier bei Lagerung des Hafers: Das Korn wird in den Spelzen bräunlich gefärbt, es lässt sich zwischen den Fingern zermürben oder wird brüchig; oft schmeckt es bitter. Bei der Verkohlung der Halme entwickelt sich ein empyreumatischer süsslicher, mitunter etwas stechend säuerlicher Geruch, der an frisch gebackenes Brot oder schwachen Tabak erinnert. Der Landmann nennt ihn „sengig"; er ist auf Stoffe zurückzuführen, die sich bei der einer trockenen Destillation vergleichbaren langsamen Verkohlung bilden. Die Keimfähigkeit der Samen sank bedeutend (höchstens 20% waren brauchbar), der Strohpreis sank auch. Die Verfütterung an das Vieh ergab keine gesundheitsschädliche Wirkung, da die höhere Temperatur die Mikroben tötete. Hafer bei Beginn der Selbsterhitzung wurde infolge der reichlichen Bildung von Schimmelpilzen und Bakterien nicht gern vom Vieh genommen. Die Gegenmassregeln sind die gleichen wie bei der Selbstentzündung des

Heues (Medem, Boekhout und de Vries). Man muss eventuell das Heu aus dem Scheunenfache ausräumen.

Matouschek (Wien).

Aust, C., †Friedrich August Tscherming. (Verh. k. k. zool. bot. Ges. Wien. LXV. 1/2. p. 5—6 der Sitzungsber. Wien 1915.)

Tscherming wurde am 11. II. 1846 zu Bebershausen in Württemberg geboren, studierte zu Tübingen bei H. von Mohl. Seine Dissertation behandelte die *Cucurbitaceen*-Embryonen. Er lebte als Besitzer einer Drogerie in Wien und kannte die Flora von Schwaben und die Niederösterreichs gleich gut. Das 90 grosse Faszikel umfassende Herbar schenkte er dem Wiener Volksbildungshause. Die Arbeiten des am 11. Juni 1914 zu Ulm verstorbenen Floristen werden aufgezählt. Matouschek (Wien).

Ginzberger, A., †Josef Brunnthaler und Alois Teyber. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. XV. 1/2. p. 7—21 der Sitzungs-Ber. 2 Porträts im Texte. 1915.)

Josef Brunnthaler wurde am 20. XII. 1871 in Wien geboren. Er verliess den kaufmännischen Beruf 1904 und widmete sich ganz der Botanik, vor allem dem Studium der Kryptogamen. Er gründete die Wiener Kryptogamen-Tauschanstalt (1897) und wurde 1909 definitiver Konservator der Sammlungen am botanischen Institute der Wiener Universität. Die Aufstellung der Schausammlung daselbst ist hauptsächlich sein Werk. Die Durchforschung der Altwässer der Donau bei Wien in algologischer Hinsicht gelang ihm vortrefflich. 1909 reiste er nach Afrika, 1911 nach den dalmatinischen Inseln. Arbeiten pflanzengeographischer und algologischer Art waren die Früchte dieser Reisen. Sein grosses Kryptogamenherbar, viele mikroskopische Präparate und eine sehr wertvolle *Laboulbeniaceen*-Sammlung, wurden von obengenanntem Institute angekauft. Brunnthaler hinterliess eine ganze Reihe begonnener wissenschaftlicher Arbeiten und ein reiches wissenschaftliches Material, das erst der Bearbeitung harrt. Für Pascher's „Süsswasserflora Deutschlands etc." konnte er glücklicherweise die *Protococcales,* nicht aber die *Desmidiaceen* vollenden. Der Verstorbene war ein Meister des Präparierens. Seine Verdienste für die k. k. zool.-botan. Geselschaft in Wien waren grosse, seit 1907 war er Generalsekretär derselben. Er starb am 18. Aug. 1914, viel zu früh für die botanische Wissenschaft.

Alois Teyber wurde am 26. Juni 1876 in Wien geboren; seit 1895 war er Lehrer. Bei dem Untergange des Dampfers „Baron Gautsch" in der Adria kam er 13. Aug. 1914 ums Leben. Die Verdienste des Verstorbenen liegen auf folgenden Gebieten: Genaue Erforschung der niederösterreichischen Flora, namentlich des nordöstlichen Viertels („Viertel unter dem Manhartsberge") und dessen pflanzengeographische Durchforschung (noch nicht vollendet; das Gebiet bildet die Grenzen zwischen dem baltischen und dem pontischen Florengebiete), Erforschung der Flora von Dalmatien und Istrien. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 18 Mai 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 21. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 21.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Treleasɔ, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 21. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1915.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Arber, A., The Anatomy of the Stamens in certain Indian Species of *Parnassia.* (Ann. Bot. XXIX. p. 159—160. 1 texfig. Jan. 1915.)

This Note forms a supplement to a previous paper by the same author, "On the structure of the Androecium in *Parnassia* and its Bearing on the Affinities of the Genus." Ann. Bot. XXVII, p. 491, 1913. In that paper the stamen-anatomy of certain species of *Parnassia* from Europe and America belonging to the Section *Nectarodroson* was considered; in the present Note the conclusions then put forward are confirmed by evidence derived from Indian species belonging to the Section *Nectarotrilobos.*

Agnes Arber (Cambridge).

Boodle, L. A., Concrescent and Solitary Foliage-Leaves in *Pinus.* (New Phyt. XIV. p. 19—22. 4 textfig. Jan. 1915.)

A tree of the Austrian Pine (*Pinus Laricio* Porr. var. *nigricans* Parl. (= *P. Laricio* var. *Austriaca* Endt) growing in the Royal Botanic Gardens, Kew, has been found to bear a number of pairs of concrescent leaves every year, and also a number of leaves borne single on spur shoots, instead of in pairs. These solitary needles arise by the arrest of one leaf, and are strictly comparable in origin to those of *Pinus monophylla.* The concrescent leaves appear to be produced by partial fusion of two normal leaves, and there seems to be no reason to assume that any of the tissue in the region of concrescence is other than leaf tissue. The author regards it as quite probable that the double needles of *Sciadopitys verticillata* may be

morphologically similar to these abnormal fused leaves of the Austrian Pine. Agnes Arber (Cambridge).

Breakwele, E., A study of the leaf-anatomy of some native species of the genus *Andropogon N. O. Gramineae.* (Proc. Linn. Soc. New South Wales. XXXIX. 2. p. 285—394. 1914.)

The investigation has been carried out from a systematic and ecological point of View. The anatomical structure of the following species is dealt with individually and in great detail: *A. intermedius,* R. Br., *A. affinis,* R. Br., *A. sericeus,* R. Br., *A. bombycinus,* R. Br., *A. ischaemum,* Linn., *A. refractus,* R. Br., It is found that the species under discussion fall into 3 well marked groups, viz:

I. *A. intermedius, A. affinis, A. sericeus.*

II. *A. ischaemum.*

III. *A. refractus, A. bombycinus.*

Andropogon ischaemum differs from the first group in the much greater development of the sclerenchymatous tissue, which, however, is not as great at that of the third group. The cuticle is also thicker and another characteristic difference is the nature of the vascular bundles, which are much more numerous and more densely crowded than in any other species. *A. refractus* and *A. bombycinum* differ widely from any species of the other two groups. The external development of sclerenchyma, the thick nature of the cuticle on both surfaces and the arrangement of stomata in grooves are characteristic features not seen in any other species. The xerophytic characters are comparatively dealt with and their relation to habitat pointed out. E. M. Jesson (Kew).

Jensen, A., *Caltha palustris* (L). Lidt Variationsstatistik. (Flora og Fauna 1914. 4. p. 117—118. Silkeborg 1914.)

Previous statistics on the number of sepals having shown that the average number is greater in Germany than in Sweden an investigation in danish specimens from Jelling in Jutland shows an intermediate average. For instance, in Holland and Germany there are no flowers with 4 sepals, in Denmark 0 5 per cent, in southern Sweden (Skane) 0.7, in middle Sweden (Härjedalen) 3.5 per cent. It seems that the number of sepals decreases with increasing latitude.

This may he due to the existence of small subspecies with different numbers of sepals. An examination of some specimens points in this direction, the different specimens giving different curves of variation. Ove Paulsen.

Bakke, A. L., Studies on the Transpiring Power of Plants as indicated by the method of standardized Hygrometric Paper. (Journ. Ecology. II. 3. p. 145—173. 2 figs. 1914.)

The cobalt paper method is here used to investigate transpiration in a number of plants, and an attempt is made to formulate a scheme of ecological classification on the basis of transpiring power. The introduction describes the more recent modifications introduced by Livingston and other American workers, and the literature of the subject is summarised. Bakke used 3 p. c. cobalt chloride on thin filter paper, which as shown by a table gives results with a

narrow range of experimental error; the relation of air temperature to time required for colour change is also discussed. The experimental part contains numerous data relating to many species, and it was carried out at the Desert Laboratory, Tucson (Arizona), so that many xerophytic plants are included. The topics include: daily march of foliar transpiring power, relation of position upon the plant and age of leaves to their transpiring power, the relation of diurnal to nocturnal foliar transpiring power, transpiring power as an index of xerophytism or of mesophytism, transpiring power of floral plants, relation of foliar transpiring power to the phenomenon of wilting, transpiring power as an index of drought resistance.

Amongst the author's general conclusions, the following may be noted. The magnitude of the index of foliar transpiring power remains approximately constant and low during the night, but suddenly increases about sunrise, to attain a maximum some time before the daily maxima of temperature and of evaporation. Studies on *Verbascum* show that the transpiring power of younger and older leaves is not the same, also that the position of a leaf upon the stem and the variations in structure may influence transpiring power. Plants growing under more or less arid conditions gave differences in the same species. The method offers a simple means for classifying plant-forms: mesophytes are plants with a diurnal foliar transpiring power of 0·7 to 1·0. i. e. they give off water vapour from seven-tenths or equal to saturated blotting paper suspended 1 m.m. above a surface of water; xerophytes have an index less than 0·3, while plants with indices between 0·3 and 0·7 appear to form an intermediate group. It is recognised that such a classification has no reference to the water absorbing power of the roots, or the conduction of stems, but it is suggested as something more definite than the vague ecological classification usually employed. Suggestions are also made as to the application of the method to agricultural problems of drought resistance of species and varieties of crop-plants, and as a means of ascertaining the time when irrigation should begin. W. G. Smith.

Buchner, E. und **S. Skraup.** Ist die Enzymtheorie der Gärung einzuschränken? (Sitzber. phys. med. Ges. Würzburg. p. 27—32. 1914.)

Die Verff. treten der Ansicht Rubners entgegen, wonach bei der Gärung zwei verschiedene Vorgänge nebeneinander sich abspielen sollen: ein vitaler und ein enzymatischer Zerfall des Zuckers. Ihre Einwände beziehen sich nur auf die gärungschemischen Fragen der Ergebnisse Rubners, die im Einzelnen der Kritik unterworfen werden. Die Verff. kommen zu dem Schluss, dass vorläufig kein Anlass besteht, die Enzymtheorie der Gärung einzuschränken.

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

Linsbauer, K., Zur Kenntnis der Reizleitungsbahnen bei *Mimosa pudica.* (Ber. deutsch. Bot. Ges. XXXII. p. 609—621. 3 Textfig. 1914.)

Mit Hilfe von Ringelungsversuchen sucht Verf. die Frage der Lokalisation der Reizleitung im Gewebe von *Mimosa pudica* zu klären. Während Sachs und Pfeffer die Reizleitung in dem Holzkörper des Zentralzylinders suchten, glaubten Haberlandt und

Fitting sie im Leptom annehmen zu müssen. Einige Vorversuche zeigten die Reaktion der Blätter bei Verletzung des Wurzelsystems, sowohl bei Amputation eines grösseren Teiles desselben, als auch bei Einwirkung chemischer Agentien wie z. B. konz. und verd. H_2SO_4, HCl, NH_3, KOH, C_2H_5OH. In allen diesen Fällen, besonders schnell aber bei Uebertragung in heisses Wasser stellte sich eine Reaktion ein. Durch allmähliches Abtöten und durch Plasmolytica konnte kein Reizeffekt erreicht werden. Durch gründliches Auswaschen der durch Chemikalien oder heisses Wasser getöteten Wurzeln erholte sich die Versuchspflanze nach einigen Stunden mehr oder weniger vollkommen. Einige Versuchsprotokolle zu den Ringelungsversuchen werden angeführt, aus denen hervorgeht, dass die Reizleitung auch bei völligem Fehlen des Leptoms an den geringelten Stellen sowohl in akropetaler als auch in basipetaler Richtung erfolgt. Das Fehlen der Rinde an den Ringelstellen wurde stets durch anatomisch-mikroskopische Kontrolle festgestellt. „Die Leitungsgeschwindigkeit ist im Vergleich zu normalen Pflanzen unter denselben Umständen wenigstens nicht auffallend verschieden." Besonders erwähnenswert ist ein Versuch, „welcher zeigt, dass der Reiz auch über eine ganze Reihe abwechselnd geringelter und unversehrter Zonen weitergeleitet wird. Ueberraschend ist es auch, welch unbedeutenden Fragmente des Holzkörpers zur Reiztransmission genügen." Verf. hält eine neuerliche Diskussion über die Reizleitungsbahnen für wünschenswert, da durch experimentelle Untersuchung bisher nur das Reizleitungsvermögen des Hadroms festgestellt ist, dagegen ein zuverlässiger Beweis für die longitudinale Leitung in bestimmten Leptomelementen vorläufig fehlt.

Dörries (Berlin Zehlendorf).

Arber, A., An Anatomical Study of the Palaeozoic Conegenus *Lepidostrobus.* (Trans. Linn. Soc. London. Bot. VIII. p. 205—238. pl. 21—27. 1914.)

Two new species of petrified cones, *Lepidostrobus binneyanus* and *L. gracilis,* are described, and also two new forms of *L. oldhamius:* f. *minor* and f. *pilosa.*

L. binneyanus is noteworthy for its large-celled hypoderm in the keel of the pedicel, the occurrence of transfusion tissue in the sporangium floor, and the obliquely downward course pursued by the sporophyll trace when it leaves the stele.

Some new anatomical features are described in other species, e. g. the formation of periderm in the sporophylls of *L. oldhamius,* and the presence of a sterile plate in the sporangia of *L. oldhamius* and *L. foliaceus.* The variation in structure in differents parts of a cone is also noted, and the relation between structure and function in members of the genus *Lepidostrobus* is discussed. The paper is very fully illustrated.

W. N. Edwards.

Börgesen, F., The marine Algae of the Danish West Indies. Part 2. Phaeophycea. (Dansk botan. Arkiv. II. 2. 66 pp. 43 Fig. Köbenhavn 1914.)

In zwei Publicationen (Two crustaceous brown algae .... Nuova Notarisia 1912, und: The species of *Sargassum* ...., Mindeskrift for Japet. Steenstrup, Köbenhavn 1914) hat der Verfasser schon einige Resultate seiner Arbeit mit den in seinen Sammlungen aus den

dänisch-westindischen Inseln vorhandenen Phaeophyceen niedergelegt. In vorliegender Abhandlung werden diese bereits vorhandenen Resultate aufgenommen und die Bearbeitung der Phaeophyceen vollendet.

Die braunen Algen erreichen in den Tropen kaum die Fülle und die Bedeutung als in den temperierten Zonen. Der Verfasser behandelt hier nur 40 Arten, während die von ihm studierte Flora der Faröer-Inseln 73 Arten von *Phaeophyceen* aufweist. Die *Sargassum-* und *Turbinaria* Vegetationen können doch oft in Grösse mit den der *Fucaceen* in nördlicheren Meeren konkurrieren. Nach den *Fucaceen* folgen die *Dictyotaceen* als dominierend in der Vegetation. Auf Steinen in flachem Wasser sind die Krusten von *Ralfsia expansa* allgemein und auf Felsen auf der Nordwest-küste von St. Croix bildet *Aglaozonia canariensis* grosse roten Flecken. Die braunen Algen sind in diesen Fahrwässern bis zu einer Tiefe von 40 M. (*Zonaria variegata*) gefunden.

40 Arten werden aufgezählt. Von diesen sind 4 neu: *Ectocarpus coniferus* und *rhodochortonoides, Rosenvingea Sancta Crucis* und *Padina Sancta Crucis.* Die Gattung **Rosenvingea** wird hier zum ersten Male aufgestellt. Zu dieser stellt er ausser den erwähnten Spezies drei früher zu *Asperococcus* gestellten Arten: *Asp. orientalis* J. Ag., *Asp. intricatus* J. Ag. und *Asp. fastigiata* Jaccard.

Die Gattung *Rosenvingea* ist mit *Chnoospora* und *Scytosiphon* verwandt.

Viele schöne Figuren und im Texte die verschiedenen kritischen Bemerkungen und genaue Darstellungsweise der oft nicht früher behandelten morphologisch-anatomischen Einzelheiten zeugen von dem tiefen Eindringen des Verfassers in seine Arbeit.

H. E. Petersen.

Ellinger, T., Protozoa (Fauna Groenlandica VIII). (Medd. om Groenland. XXIII. 3. p. 743—351. Köbenhavn 1914.)

This is a compilatory list of all the Protozoa hitherto known from Greenland and the sea around it. As the author considers the Flagellates and Peridinians (Dinoflagelates) as Protozoa, he gives also list of the Greenland species of these two groups of protophyta.

The Flagellata (p. 859—869) enumerated are all chromatophore-bearing forms and belong to the following genera: *Phaeocystis, Dinobryon, Trachilomonas, Rhynchomonas, Coccolithophora* (the author gives also *Coccosphaera* as a separate genus allthough it is a synonym only), *Pontosphaera, Distephanus* (*Dictyocha speculum* is given as separate species, but is really = *Distephanus* and *Pterosperma* (not a flagellate!). The list gives 16 species, but when we take the synonymy into consideration it must be reduced to 12 which thus is the number of phytoflagellates known from Greenland, and of those the two species of *Trachilomonas* are very doubtful.

The Peridinians (Dinoflagellates) given are 56, but a critical treatment would also here have reduced somewhat (to about 50 species). Only one species from freshwater has been found, all the others are marine.

The paper has value merely as a compilation of the scattered literature.

C. H. Ostenfeld.

Maertens, H., Das Wachstum von Blaualgen in mineralischen Nährlösungen. (Beitr. z. Biol. d. Pfl. XII. p. 439—496. 1914.)

Verf. untersucht die Bedeutung der verschiedensten Stickstoffquellen und die günstigste Konzentration derselben für das Wachstum einiger Blaualgen. Ferner sollte ermittelt werden, welche Rolle die übrigen Nährsalze spielen, ob Kalzium ein notwendiges Element ist, ob sich Kalium durch Natrium ersetzen lässt, welche Reaktion der Nährlösung am förderlichsten ist und bis zu welchem Grade schwache Azidität und Basizität noch vertragen wird. Einzelheiten über die Kulturmethode, Herstellung von Reinkulturen, Nährlösung müssen im Original nachgesehen werden. Verf. fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen folgendermassen zusammen:

1. Jedes Stickstoffsalz lässt bei einer bestimmten Konzentration ein Optimum des Wachstums bei den kultivierten Blaualgen erkennen. Dasselbe ist von der in der Nährlösung auftretenden Reaktion mehr oder minder abhängig.

2. Kalziumnitrat stellt die günstigste Stickstoffquelle dar, erst in weiterem Abstande folgen Ammoniumphosphat und Kaliumnitrat. Kaliumnitrit konnte von Oscillarien verwendet werden, erwies sich aber nicht günstig für die anderen Arten. Ammoniumsulfat und Ammoniumnitrat waren nicht gut brauchbar.

3. Das Stickstoffbedürfnis ist bei den einzelnen Arten verschieden. Die grösste Stickstoffmenge beanspruchen die Oscillarien, *Cylindrospermum licheniforme* f. typ. und *C. minutissimum,* die geringste die übrigen *Cylindrospermum*-Arten und *Calothrix stellaris.* In der Mitte steht *Nostoc.* In stickstofffreien Nährlösungen war bei allen Arten keine Entwicklung möglich.

4. Kalzium ist ein unentbehrliches Element für die untersuchten Blaualgen. Eine völlige Ersetzung desselben durch Strontium ist nicht möglich.

5. Kalium kann nicht durch Natrium ersetzt werden. Die untersuchten Cyanophyceen brauchen erhebliche Mengen dieses unentbehrlichen Elementes zu ihrer Ernährung.

6. Nährlösungen, die schwache Alkalität aufweisen, wie sie durch das sekundäre Kaliumphosphat erhalten wird, sind am vorteilhaftesten für Blaualgenkulturen. Ein Anwachsen der Basizität wird besser vertragen als ein Steigen der Azidität.

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

Pringsheim, E., Kulturversuche mit chlorophyllführenden Mikroorganismen. IV. Die Ernährung von *Haematococcus pluvialis* Flot. (Beitr. Biol. Pflanzen. XII. p. 413—434. 1914.)

Unter Berichtigung der Litteratur gibt der Verf. auf Grund seiner Kulturversuche eine zusammenfassende Darstellung der Ernährungsphysiologie der *Haematococcus pluvialis.* Wir folgen am besten den Leitsätzen, die er selbst am Schluss der Arbeit aufstellt:

Reinkulturen des *Haematococcus* sind bei Verwendung von Zoosporen durch Plattenguss auf Salpeteragar leicht zu gewinnen und auf Heyden- und Asparaginagar weiter zu züchten. Autotrophe Ernährung gelingt mit Ammonsalzen und Nitraten, nicht mit Nitriten. Die Reaktion braucht nicht genau neutral zu sein, doch wird Alkali besser ertragen als Säure. Die Eignung von Ammonsalzen und Nitraten ist je nach der Reaktion verschieden.

Von organischen Stoffen sind die Hexosen und einige N-Verbindungen förderlich. Besonders günstig wirken Fleischextrakt und Erdeauszug. Höhere Alkohole, organische Säuren, Pentosen, Polysaccharide und einige Aminosäuren haben kaum einen Einfluss. Im Ganzen ist die Schädlichkeit der meisten geprüften organischen Stoffe gering, aber auch ihr Nährwert beschränkt. Kultur im Dunkeln gelang nicht. Die Bildung des Haematochroms — nach Reichenow eine Folge des Mangels von Phosphor und noch mehr von Stickstoff — erwies sich auch in den Kulturen des Verf. durch einen Mangel ausnutzbarer N-Verbindungen veranlasst, und ist besonders intensiv in Erdauszügen. Ammonsalze, Nitrate und assimilierbare organische N-Verbindungen verzögern die Farbstoffbildung, und zwar erstere mehr als letztere.

Für die Schwärmerbildung ist die Beschaffenheit der Dauerzellen massgebend. Entstanden letztere als Folge von Nährstoffmangel, so wirkt der Zufuhr des fehlenden Nährstoffes; war das Austrocknen Schuld an der Dauersporenbildung, so genügt Uebergiessen mit Wasser. Bei Anwesenheit schädlicher Stoffwechselprodukte müssen diese erst entfernt werden, um Schwärmerbildung hervorzurufen. Aus dieser wie den früheren Untersuchungen zieht der Verf. den Schluss dass für chlorophyllführende Mikroorganismen Ammonsalze und Nitrate gleich gut geeignet sind. Neger.

Büren, G. von, Zur Entwicklungsgeschichte von *Protomycopsis* Magn. (Vorläuf. Mitt.). (Mykol. Cbl. V. p. 83 u. 84. 1 Fig. 1914.)

Die Dauersporen von *Protomycopsis Leucanthemi* Magn. keimen erst, nachdem sie eine Winterruhe durchgemacht haben. Die Keimung erfolgt in derselben Weise wie bei *Protomyces.*

Dietel (Zwickau).

Cleveland, J. B. and **E. Cheel.** The *Hymenomycetes* of New South Wales. (Agric. Gaz. New South Wales. XXV. p. 507—555, 885—888, 1045—1049. 2 pl. 1914.)

Three instalments have appeared of a Hymenomycetous Flora of New South Wales, comprising up to date — a general description of *Agaricineae,* a key to the genera of *Agaricineae,* and descriptions of species of the genera *Amanita* and *Amanitopsis.* In the case of old species, previous descriptions are quoted, and supplementary descriptive and critical notes added from the study of fresh material. One new species, *Amanitopsis Mc Alpiniana,* is described.

E. M. Wakefield (Kew).

Dietel, P., Betrachtungen zur Systematik der Uredineen. I. (Mycol. Cbl. V. p. 65—73. 1914.)

Da die morphologischen Verhältnisse der Uredineen für eine Gruppierung derselben nach ihrer natürlichen Verwandtschaft nicht ausreichen, so wird hier der Versuch gemacht, die biologischen Verhältnisse zu diesem Zwecke in stärkerem Masse heranzuziehen, als es bisher geschehen ist. Ganz besonders dürfte sich eine nahe Verwandtschaft oft in der Auswahl der Nährpflanzen erkennen lassen. Es kommen zwar verwandtschaftlich einander sehr nahe stehende Pilzformen auch auf Wirten vor, die einander sehr fern stehen; aber wenn die morphologischen Verhältnisse zweier Gattungen

eine engere Verwandtschaftsbeziehung nahe legen, wird man unter Umständen doch an den Nährpflanzen eine wichtige Stütze finden können.

Durch die Verbreitung der Nährpflanzen nur teilweise bedingt ist die geographische Verteilung der Uredineenfamilien. Die Melampsoraceen sind naturgemäss fast ganz auf die Gebiete beschränkt, in denen die Abietineen heimisch sind, da auf diesen die zugehörigen Aecidiumformen leben. Die Pucciniaceen dagegen haben, obwohl sie nicht in einer solchen Abhängigkeit von einer bestimmten Familie von Nährpflanzen stehen, nur in den Gattungen *Uromyces* und *Puccinia* eine allgemeine Verbreitung erlangt, ihre stärkste Entwickelung zu einem grösseren Reichtum an Gattungen haben sie aber gerade in den Gebieten erfahren, denen die Abietineen fehlen; nur ein kleiner Kreis von Formen hat in den weiter nördlich gelegenen Ländern sich zu eigenen Gattungen entwickelt (*Phragmidium, Gymnosporangium* u. a.).

Von den bisher unterschiedenen Familien sind die Endophyllaceen zu streichen, sie sind als Pucciniaceen mit reduziertem Entwickelungsgang zu betrachten. Es tritt bei ihnen die Verschmelzung der beiden Kerne eines Synkaryons, die sonst erst in den Teleutosporen erfolgt, bereits in den Aecidiosporen ein und dies ist die Veranlassung dazu, dass nun diese Sporen vermittelst eines Promycels keimen.

Ref. hält es für zweckmässig, den Melampsoraceen auch die Coleosporieen und Cronartieen zuzuzählen. Dadurch erhält diese Familie eine sehr einheitliche Umgrenzung insofern, als sie dann alle Gattungen umfasst, welche Aecidien auf Coniferen entwickeln.

Neben den Melampsoraceen und Pucciniaceen wird als eine dritte Familie die des Pucciniosiraceen aufgestellt. Sie soll alle diejenigen Gattungen enthalten, deren Teleutosporen in Reihen gebildet werden, aber nicht seitlich fest miteinander verwachsen sind. Zu ihr werden die Gattungen *Kuehneola, Cerotelium, Baeodromus, Dietelia, Masseeella, Alveolaria, Pucciniosira, Didymopsora, Coleopuccinia, Pucciniostele* und *Gambleola* gerechnet. Nur bei *Alveolaria* sind die Sporen seitlich zu scheibenförmigen und bei *Gambleola* zu *Cronartium* ähnlichen Sporenkörpern ziemlich fest verwachsen. Eine Zugehörigkeit von *Gambleola* zu den Cronartieen kommt aber wohl nicht in Frage, da die Sporen zweizellig und durch Zwischenzellen voneinander getrennt sind. Für die Einheitlichkeit dieser Familie scheint ihre geographische Verbreitung zu sprechen. Als das Zentrum derselben sind die innerhalb der Wendekreise gelegenen Teile des amerikanischen Kontinents anzusehen, an die sich mit geringerem Formenreichtum A r i k a und S ü d a s i e n anschliessen. Nur *Kuehneola albida* hat die Grenzen dieses Verbreitungsgebietes erheblich überschritten und ist weit nach Norden vorgedrungen.

Dietel (Zwickau).

Fischer, E., B e i t r ä g e z u r B i o l o g i e d e r U r e d i n e e n. (Mykol. Cbl. V. p. 113—119. 2 F. 1914.)

6. Zur Biologie einer hochalpinen Uredinee, *Puccinia Dubyi* Müll.-Arg. Diese Untersuchungen, die der Ermittelung des Entwickelungsganges von *Puccinia Dubyi* gewidmet sind, haben Folgendes ergeben.

Pucc. Dubyi ist eine typische *Mikropuccinia* ohne Pyknidenbildung. Ihre Sporen keimen erst nach einer Winterruhe und vermö-

gen nicht, wie bei *Pucc. Saxifraga,* teilweise schon im Jahre ihrer Entstehung auszukeimen. Das Mycel dringt auch von den befallenen Blattrosetten aus in die Achsen der sekundären Sprosse ein und bringt auf den Blättern derselben Sporenlager hervor. Seinen Weg nimmt es dabei durch die Rinde und das Mark der jungen Sprosse. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass es in den letzteren perenniert. *Puccinia Dubyi* liess sich mit Erfolg von *Androsace alpina* auf *A. carnea, A. lactea* und *A. helvetica* übertragen.

Dietel (Zwickau).

Brooks, F. T. and **A. Sharples.** Pink Disease. (Bull. 21, Dept. Agric. Fed. Malay States. p. 1—27. 13 pl. Oct. 1914.)

The distribution, hosts, and various forms of *Corticium salmonicolor,* B. et Br., are described in detail. The authors found the pink incrustation te be sterile in more than 80 per cent of the cases examined. The form bearing basidia is thicker, and when dry cracks into larger pieces than the sterile incrustation. The basidia are irregularly arranged.

The fungus is a vigorous parasite on uninjured trunks, and attacks the wood as well as the bark. Its action on the wood is described in detail. The formation of tyloses in the vessels appears characteristic of this disease.

Inoculation experiments with natural material and with material from pure cultures were successfully carried out, except in the case of seedling plants in the laboratory, which were not attacked.

The disease is best combatted by cutting out infected branches, by treating affected parts with tar. Spraying is not recommended except in particular cases. E. M. Wakefield (Kew).

Guéguen. Sur l'altération dite piqûre des toiles de tente et des toiles à voile. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLXI. p. 781—782. 7 déc. 1914.)

Cette altération résulte du développement de moisissures brunes, *Pleospora, Rhinocladium, Helminthosporium,* etc., dont les germes proviennent du végétal textile. On prévient la piqûre par la stérilisation des filasses après le rouissage à l'aide de la vapeur sous pression, ou des solutions bouillantes de sels de chrome ou de cuivre. P. Vuillemin.

Lécaillon. Sur la reproduction et la fécondité de la Galéruque de l'Orme (*Galerucella luteola* F. Müller). (C. R. Ac. Paris. CLIX. p. 116—119. 6 juillet 1914.)

Une seule femelle, isolée le 27 avril 1914, pondit, du 4 mai au 19 juin, 513 oeufs répartis en 22 pontes et en 56 groupes. La même pendeuse dépose ses oeufs sur plusieurs feuilles et même sur plusieurs arbres. Les larves ne tardent pas à se disperser sur plusieurs feuilles. On ignore s'il existe plus d'une génération par an.

P. Vuillemin.

Campbell, D. H., The Structure and Affinities of *Macroglossum Alidae* Copeland. (Ann. Bot. XXVIII. 112. p. 651—670. pl. 46—48. 8 textfig. Oct. 1914.)

This new member of the *Marattiaceae* has a short radial caudex

bearing large, almost vertical, pinnate leaves. The prothallus is large, rather thick and long-lived, bearing antheridia on both surfaces and archegonia on the lower side only; it multiplies by means of adventitious buds and appears also sometimes to dichotomize. The embryo has a large suspensor elongating laterally, the exact origin of which was not traced. The author interprets the vascular system of the young sporophyte as at first consisting of leaf-traces only and believes that the central vascular strand or "stele" found at the base and in the middle of older sporophytes "is the result simply of the fusion of independent leaftraces", though he admits that it is likely that truly cauline bundles make their appearance later on. In the older sporophytes there is a single large, somewhat crescentic bundle and four smaller bundles, apparently a pair of double leaf-traces. The sorus is longer than in any of the *Marattiaceae,* except *Archangiopteris,* it is partially submerged, and the sporangia are so crowded as to resemble a synangium; the annulus is represented by a single, transverse row of almost unthickened cells.

It is thought that among *Marattiaceae, Macroglossum* comes nearest to *Archangiopteris* and *Angiopteris,* but especially to the latter. *A. Smithii* Raciborski undoubtedly belongs to this genus and should be termed *Macroglossum Smithii;* it comes nearer to *Angiopteris* than *M. Alidae,* having shorter sori and a somewhat better developed annulus. In one or two points it resembles *Danaea*: e. g. in the presence of a suspensor. Isabel Browne (London).

Baker, R. T., Descriptions of three new species of *Myrtaceae.* (Proc. Linn. Soc. New South Wales. XXXVIII. 4. p. 596—602. 2 pl. 1914.)

The two species of *Melaleuca* described, have, in the past, been regarded as *M. Leucadendron* or as forms of it, though it is doubtful if the tree *M. Leucadendron* really occurs in Australia. The new names proposed for these plants are *M. Maideni* and *M. Smithi. Angophora ochrophylla* a third new species is also proposed. The exact localities in Queensland and New South Wales are given. It is said that the bright yellow or pale colour of the leaves is probably due to myrtiflorin. As to the essential oil, it resembles that obtained from other species of *Angophora,* the yield from terminal branches and leaves being 0·13%. E. M. Jesson (Kew).

Tansley, A. G., International Phytogeographic Excursion (I. P. E.) in America, 1913. (New Phyt. XII. p. 322—336; XIII. p. 30—41; p. 83—92; p. 268—275; p. 325—333. 1913—14.)

This excursion in August and September 1913 was so comprehensive that few of the larger features of the vegetation of the United States were omitted, and it is noteworthy that as a rule the demonstrations at each centre were conducted by American ecologists who had made a special study of that area. No attempt is made to describe everything seen, but the notes are fairly exhaustive in places, and the matter is so arranged that the reader can follow with a personal interest the daily progress of the excursion. Special attention is given to geographical and edaphic factors, and to the dominant and characteristic species of the various plant communities. Only a brief indication of some centres visited is pos.

sible here. The first excursions include pine barrens and salt marshes near New York. In the Chicago region the excursions included sand-dunes, forest, and low prairies, types familiar to ecologists from the publications of H. C. Cowles and co-workers of the Chicago school. Lincoln (Nebraska) was a center for high prairie and forest, and Akron (Colorado) for examination of the Great Plains. The features and origin of types of prairie and plains are discussed at some length. The Rocky Mountains were examined during a week spent in Piké's Peak region, under the guidance of F. E. Clements. The natural vegetation and irrigation cultivation of the deserts of the Great Basin were seen near Great Salt Lake — publications of Kearney, Briggs, and Shantz —, and on the journey along the Snake River (Idaho). The North-western coniferous Forests (*Pseudotsuga*) in Mount Rainier park and other parts of Oregon next come under notice. The Yosemite Valley was another forest centre, with studies in chaparral and dry grassland nearer San Francisco. The vegetation of the Monterey-Carmel, Salton Sea, and Arizona were demonstrated by D. T. Mac Dougal, and other workers at the Desert Laboratory. The Colorado Canyon, Sant Catalina, the Mexican border at El Paso, and New Orleans mark further stages of this great excursion. The organisation of the whole excursion, and the hospitality everywhere extended to the party are heartily acknowledged. W. G. Smith.

Taylor, N., Flora of the vicinity of New York, a contribution to plantgeography. (Memoirs N. Y. Bot. Garden V. p. 1—683. 7 pl. Jan. 30, 1915.)

The bulk of the volume pages 47—651 is a catalogue of the 830 genera and 2651 species of plants growing within 100 miles of New York as a center with notes on the length of the specific growth periods and geographic distributions. The introduction, pages 1—37, gives in 64 paragraphs a summary of the factors affecting the distribution of the plants, the edaphic factors, and geologic history and the effects of geologic changes on the distribution of plants with a general discussion of the various floral elements. Climatic factors are discussed, and especially, the lenght of the growing season. Harshberger.

Hauch, L. A., Proveniensforsóg med Eg. [Provenienzversuche mit Eiche.] (Det forstlige Forsógsvesen i Danmark. IV. p. 295—318, med 8 Fig. i Teksten, und deutschem Résumé. Köbenhavn 1914.)

Um die Wirkungen der verschiedenen Provenienz an der Eiche zu untersuchen, hat der Verf. einen Versuch im Staatswalde unweit Sorö auf Seeland veranstaltet. In zwölf Parzellen wurden hier in den Frühjahren 1909—12 Eicheln verschiedener Provenienz gesäet: Aus Dänemark, Hannover, Holland, Süd-Russland, Oesterreich-Ungarn und Italien. Man verfolgte die Entwicklung der Kulturen durch Besichtigung in jedem Fruhjahr und bei verschiedenen sonstigen Gelegenheiten. Mit Ausnahme zweier Parzellen betrug die Pflanzenzahl im Sommer nach der Aussaat c. 200.000 pro Hektar; die Pflanzen verschiedener Provenienz weisten aber auffällige Verschiedenheiteu auf: In den südrussischen und oesterreich-ungarischen Parzellen hatten so gut wie alle Pflanzen Johannis-

triebe gebildet, während die Pflanzen der dänischen Parzellen entweder (Eicheln aus Jutland) lauter Frühjahrstriebe mit kräftigen Knospen oder (Eicheln aus Seeland) theils solche Frühjahrstriebe, theils Johannistriebe gebildet hatten Die Johannistriebe waren am dicksten bei den Eichen dänischer Provenienz, darauf folgten die holländischen; die dünnsten, schwächsten und zugleich die längsten Johannistriebe fanden sich bei den Eichen oesterreich-ungarischer Provenienz.

Es war ferner ein Unterschied im Laubausschlag zu beobachten; dieses war am 28. April 1913 weit vorgeschritten bei den Eichen von Süd-Russland, Ungarn und Triest sonst meist nicht begonnen. Im Herbst zeigte sich kein ausgeprägter Unterschied in der Entfärbung und Entlaubung, und der Mehltau hatte die fremden Eichen nur wenig stärker als die dänischen angegriffen.

Die Eichen südrussischer und oesterreich-ungarischer Provenienz wurden bei einem Angriff von Spätfrost derart geschädigt, dass die Entwicklung während des Sommers 1913 ganz anders als früher sich abspiegelte. Die oben erwähnten, langen, schlanken, ungeteilten Triebe kamen nicht zur Entfaltung; viele Pflanzen hatten nur einen kleinen, schwachen Frühjahrstrieb, die meisten aber kleine, kurze und dünne Johannistriebe entwickelt. C. Ferdinandsen.

Helms, J., Jagttagelser over Rödgranens og Ødelgranens ydre Form. [Beobachtungen über die äussere Form der Fichte und Weisstanne]. (Det forstlige Forsögsvaesen i Danmark. IV. p. 135—188, med 48 Tekstfig. und deutschem Résumé. Köbenhavn 1914.)

In dem ersten Abschnitte dieser reich illustrierten Abhandlung wird das Problem der Entstehung von Ersatzgipfeln bei der Fichte diskutiert, und an einer Reihe von Bildern wird dargetan, wie sich der neue Gipfel bildet, wenn der ursprüngliche aus irgend einem Grunde zerstört worden ist. Die Gefahren, welchen der Gipfeltrieb ausgesetzt ist, werden aufgezählt: Er kann von Hasen abgebissen, später auch von Rehen abgebissen und gefegt werden, ferner von Vögeln, Mäusern und Insekten zerstört werden. Sturm und Schneedruck kann den Gipfel brechen, Flugsand kann ihn töten; endlich kann Gipfeldürre wegen Stickstoffhunger oder in einigen Fällen wegen elektrischer Entladungen entstehen.

Der zweite Abschnitt ist den Renkfichten gewidmet. Diese Spielarten sind verhältnissmässig selten in Dänemark, wo die Fichtenbestände meist durch Pflanzung von Fichten aus Baumschulen erzeugt werden. In 18 Bildern werden dänische Renkfichten gezeigt: Hängefichten, Vertikalfichten, Schlangenfichten, Kugelfichten und Zwergfichten.

In den letzten zwei Abschnitten werden Relationen zwischen Form und Nahrung erwähnt. Auf einer sehr mageren und trocknen Flugsandsfläche unweit Silkeborg im mittleren Jütland hat der Verf. Zwergfichte angetroffen, welche als Hungerformen (Standortsmodifikationen) zu betrachten sind; die Form erinnert an die der Zwergfichte, aber der dieser charakteristische Astbau mit zahlreichen unentwickelten Knospen findet sich nicht hier. An Moorrändern und auf einem Boden, der früher Buchenwald getragen hat und mit einer dicken Rohhumusschicht bedeckt ist, findet sich — gleichfalls unweit Silkeborg — eine Fichtenform, welche durch gerade und wohlgestaltete Stämme mit hängenden Aesten und

gesenkten Gipfeln charakterisiert ist. Der Verf. nimmt an, dass diese Form von Ueberernährung mit Stickstoff herrührt, eine Annahme, welche an Stärke dadurch gewinnt, das solche Fichten auch in Hühnerhöfen vorkommen. Die Weisstanne kann gleichfalls diese „Sumpfform" annehmen, sowohl an Moorrändern, auf dicker Rohhumusdecke und in Hühnerhöfen als auch, wo sie unter Erlenvorkultur angebaut wird, die durch ihre Wurzelknöllchen dem Erdboden einen reichen Vorrat von Stickstoff zuführt. Die überernährten, üppig wachsenden Fichten sind kränklich: es können eingegangene Triebe und Gipfeldürre vorkommen. Dies lässt sich naturgemäss daraus erklären, dass ein grosser Stickstoffgehalt in der lebenden Pflanze ein geringes Wiederstandsvermögen gegen Frost ergiebt, und es ist somit nicht ausgeschlossen, dass auch der gesenkte Gipfel und die hängenden Aeste Wirkungen von Frost sind.

C. Ferdinandsen.

Janka, C., Die Härte der Hölzer. (Mitt. forstl. Versuchsw. Oesterreichs, herausgeg. k. k. forstl. Versuchsanst. Mariabrunn. XXXIX. 4°. 4 Taf. Wien, W. Frick. 1915.)

286 Holzarten mit 1504 Holzproben wurden untersucht (128 einheimische, 122 fremde Laubhölzer; 23 einheimischen und 13 fremdländische Nadelhölzer). Als „Härte" bezeichnet Verf. nach dem eigens ausgearbeiteten Verfahren jenen Widerstand in kg ausgedrückt, den eine Holzart dem Eindringen einer eisernen Halbkügel von 1 cm grösstem Kreise (5·642 mm Radius) in die ebene Hirnfläche parallel zur Faserrichtung bis zu diesem grössten Kreise, also auf 5·642 mm Eindringungstiefe, entgegengesetzt. Verf. teilt die Hölzer in 6 Härtestufen ein:

1. Stufe: Sehr weiche Hölzer; Härtezahl unter 350 kg/cm² (Zirbelkiefer, Fichte, Schwarzpappel, Sommerlinde, Weisskiefer, Weide, Weisstanne, Schwarzkiefer).

2. Stufe: Weiche Hölzer; Härtezahl von 351 bis 500 kg/cm² (*Larix europaea*, Weisserle, Birke, Bergkiefer, Schwarzerle, Douglastanne, gem. Wachholder).

3. Stufe: Mittelharte Hölzer; Härtezahl von 501 bis 650 kg/cm² (*Castanea, Platanus, Vitis, Ficus*, Bergulme, *Corylus*).

4. Stufe: Harte Hölzer; Härtezahl von 651 bis 1000 kg/cm² (Stieleiche, Vogelebenesche, *Juglans, Fraxinus, Acer*, Zwetsche, *Carpinus Betulus, Prunus spinosa*).

5. Stufe: Sehr harte Hölzer; Härtezahl von 1001 bis 1500 kg/cm² (*Cornus sanguinea, Cytisus, Syringa, Berberis, Rosa canina, Buxus*, amerikanisches Eisenholz).

6. Stufe: Beinharte Hölzer; Härtezahl über 1500 kg/cm² (Ceylon-Ebenholz, Quebracho, Kokusholz, Pockholz, breitblättrige Steinlinde).

Es war nicht möglich, die Hölzer vor der Untersuchung auf den gleichen Feuchtigkeitsgehalt zu bringen; daher lagerten die untersuchten Hölzer mehrere Jahre in einem gleichmässig trockenen Raume („Zimmertrocken"). Der Feuchtigkeitsgshalt der meisten Hölzer schwankte nur innerhalb der engen Grenzen von 12—13%. Der Mittelwert aus allen 1504 Holzproben ergab 12,8% Wasser. — Die Untersuchungen des Verf. galten auch der Bestimmung des spezifischen Lufttrockengewichtes, der Drucktertigkeit, der Flächenschwindung, des spezifischen Lufttrockengewichtes und des Feuchtigkeitsgehaltes.

Matouschek (Wien).

Kossowicz, A., Die Zersetzung und Haltbarmachung der Eier. (V, 74 pp. Wiesbaden, I. F. Bergmann. 1913.)

Entsprechend der grossen, über die Zersetzung der Eier durch Bakterien, Hefen und Schimmelpilze vorliegenden Literatur, die mit den Arbeiten Réaumur's im Jahre 1740 beginnt, umfasst der erste Teil dieser Abhandlung, die historische Einführung, nahezu zwei Drittel der Arbeit. Verf. versucht darin zum ersten Mal eine kritische Besprechung der älteren und neueren Literatur zu liefern. Verschiedene falsche Angaben hinsichtlich der Resultate mehrerer Autoren, sich im Laufe der Zeit selbst in die Hand- und Lehrbücher eingeschlichen haben, sind hier endlich wieder richtig gestellt. In ähnlicher Weise behandelt der Verf. im dritten Teil die über die Haltbarmachung der Eier existierende Literatur. Besondere Beachtung verdienen hier die Konservierung durch Kälte nach vorangehender Kohlensäureimprägnierung nach Lescardé und das Einlegen der Eier in Kalkmilch oder Wasserglaslösung. Die Versuche des Verf. hierüber haben bisher noch zu keinem Resultat geführt.

Im zweiten, dem kürzesten Teil der Abhandlung werden die eigenen Untersuchungen des Verf. über die Zersetzung der Eier mitgeteilt. Zunächst musste die Frage beantwortet werden, ob schon die frischen Eier infiziert sind oder ob eine Infektion erst später erfolgt. Dass letzteres wohl in den meisten Fällen der Fall sein muss, konnte in 4 Versuchsreihen festgestellt werden. Die frischen Eier waren selten bakterienhaltig. Verf. stellte nun eine Reihe von Versuchen über das Eindringen von Bakterien in das Eiinnere durch die unverletzte Schale an. Sehr leicht und schnell fand eine Infektion mit *Bacillus proteus vulgaris* statt, aber auch *Bacterium prodigiosum, Bacillus mesentericus niger* und *ruber* und einige *Sarcina*-Arten vermochten die unverletzte Eischale zu durchdringen. Auch Schimmelpilze — *Aspergillus niger, A. glaucus, Penicillium glaucum, Penicillium brevicaule, Cladosporium herbarum, Phytophthora infestans* (?!) u. noch a. — drangen leicht unter geeigneten Versuchsbedingungen in das Eiinnere und zwar wurden alte Eier leichter infiziert als frische. Ferner lieferten analoge Versuche mit Saccharomyceten, mit *Monilia candida* und *Oidium lactis* ebenfalls ein positives Resultat. H. Klenke.

Müller, P. E. og **J. Helms.** Forsög med Anvendelse af Kunstgödning til Grankultur i midtjydsk Hedebund Med Bidrag til Hedebundens Naturhistorie. [Versuche mit Anwendung von Kunstdünger zu Fichtenkultur auf mitteljütländischem Heideboden Mit Beiträgen zur Naturgeschichte des Heidebodens]. (Det forstlige Forsögsvaesen i Danmark. III. p. 271—403, med 5 Tekstfigurer. Köbenhavn 1913.)

Eine lange Versuchsreihe giebt folgendes Resultat:

Auf Heideboden in Mitt- und West-Jutland ist es gelungen, während einer 8jährigen Wachstumsperiode, eine Fichtenkultur aufzuziehen, welche, nach einer für solche Kulturen ganz gewöhnliche Erdbodenbearbeitung angelegt, sich gut und geschlossen entwickelt, ohne Einstellung des Wachstums und ohne Zwischenpflanzung von Bergföhren. Dieses ist gelungen mittels Zufuhr von Kalk, Kali und Phosphorsäure zu einer Mischkultur von Fichten (*Pinus excelsa*) und perennen Hülsenpflanzen. Von den angewandten Leguminosen

hat sich *Sarothamnus scoparius* am wirksamsten gezeigt; möglicherweise kommt aber *Ulex europaeus* ihm nahe. Es geht aus den Versuchen hervor, dass die Bakterienknöllchen an den Wurzeln, in Betracht auf ihrer Menge und Entwicklung, von einer Vermehrung der Kalk-, Kali- und Phosphorsäuremenge in den obersten, humusgemischten Schichten des Erdbodens stark beeinflust sind. Es kann aber erst aus einer grossen, noch zurückstehenden Versuchsarbeit hervorgehen, wie der Kunstdünger angewandt werden muss: in erster Linie wird dieser nämlich als Stimulanz der Stickstoffquellen dem Erdboden zugeführt, und der Umfang der Anwendung ist daher vorzugsweise von dem biologischen Zustande des Bodens abhängig.

Von dem Stickstoff des Heidebodens geben die Verff. an, dass nur eine sehr geringe Menge des totalen Stickstoffinhalts des unberührten Heidebodens als Ammoniak angetroffen wird, während der Ammoniak-Reichtum des bearbeiteten Erdbodens verhältnissmässig gross ist; ferner, dass die Ammoniak-Menge bei längerem Hinstehen der Erdproben nur sehr wenig geändert wird. Die Nitrifikationsenergie des Erdbodens der verschiedenen Parzellen ist auffälligerweise verschieden, am grössten in den Parzellen mit üppigem Wuchs der Fichten [reiche Leguminosenvegetation nach Kunstdünger, Mikroflora vorzugsweise von Bakterien zusammengesetzt, geringe Acidität des Erdbodens, passender Wassergehalt], minimal oder doch sehr schwach in den Parzellen mit kümmerlichem Wuchs der Fichten [Mikroflora vorzüglich aus Pilzen bestehend, saure Reaktion des Erdbodens]. Trotz der grossen Nitrifikationsenergie des Erdbodens in den guten Parzellen scheint die Bildung der Salpetersäure doch nicht hinreichend stark zu sein um den üppigen und unabgebrochen wachsenden Fichtenkulturen als alleinige Stickstoffquelle zu dienen; als solche müssen ferner in Betracht gezogen werden: der Abfallsschicht der Leguminosen auf dem Erdboden, die Wurzelknöllchen derselben Pflanzen als saprophytische Nahrung für die Fichtenmykorrhizen und endlich die Fähigkeit der letzteren zum Assimilieren des freien Stickstoffs. Von der Bedeutung der Mykotrophie der Fichten erleuchten die Versuche nichts; eine Uebersicht unseres jetzigen Wissens auf diesem Gebiete wird in einem besonderen Abschnitt gegeben. In gewissen Parzellen, wo die Fichten das Wachstum einstellten trotz ungeschwächter Nitrifikationsenergie des Erdbodens haben die Verf. eine üppige Vegetation von Bodenpilzen festgestellt, so dass es gerechtfertigt scheint zu schliessen, dass die Fichten im Kampfe um die Nahrung mit diesem Edaphon zurückgesetzt worden sind.

Nach einer Diskussion der Resultate geben die Verf. die Hauptlinien der kommenden Heidekultur an: die Anpassung der biologischen Verhältnisse des Erdbodens an den speciellen Anforderungen der Waldbäume ist eine Bedingung für das Gedeihen einer Waldvegetation. Im alten, sauren, ausgewaschenen Heideboden ist das Bakterienleben zurückgedrängt, und die Anpassung des Erdbodens zur Fichtenvegetation muss in einer Förderung des bakteriellen Edaphons bestehen; dieses geschieht durch Zufuhr von mineralischem Dünger nebst Mischung der Fichtenkultur mit Leguminosen. Die Entwicklung der Heidewaldkultur ist von experimentellen Arbeiten auf diesem Gebiete abhängig.

In einem letzten Abschnitt werden die Bedingungen für das natürliche Vorkommen der Fichte diskutiert. Die Verff. gehen hier der von Alfred Deugler vorgesetzten Anschauung entgegegen,

nach welcher die Fichte eine gewisse niedrige Temperatur für sein natürliches Vorkommen erfordert, so dass ihre spontane Verbreitung bei einer Februar-Temperatur, die gegen 0° aufsteigt, gehemmt wird. In Gegensatz hierzu behaupten die Verff., dass die Ausbreitung der Fichte nicht allein durch klimatischen, aber auch durch anderen Faktoren beeinflusst wird. In Norddeutschland, zum Beispiel, wird das Vordringen der Fichte im Nord-Osten von den mageren und dürren Sandflächen des Föhrenareals gehemmt, während in Nord-Westen eine weitere Verbreitung gegen Norden durch dem alten, ausgewaschenen Heideboden — mit den für ihn unter einem recht feuchten Klima karakteristischen biologischen Verhältnissen — gehindert wird. C. Ferdinandsen.

Niklewski, B., Tätigkeitsbericht der landwirtschaftlich-chemischen Landesversuchsstation in Dublany bei Lemberg (Galizien) für das Jahr 1913. (Zeitschr. landw. Versuchswesen in Oesterr. XIV. 6/7. p. 567—582. Wien, 1914.)

Uns interessieren nur folgende Punkte:

1. Calcium cyanamid, eine Woche vor der Saat in die Erde gebracht, ruft (nach Terlikowski) eine geringere Pflanzenproduktion hervor als bei einer Unterbringung zugleich mit der Saat. Er erklärt dies mit einer Adsorptionswirkung der Substanzen gegenüber den giftigen Zersetzungsprodukten des Calciumcyanamids, welche bei früher Unterbringung die Pflanze in jüngerem Stadium treffen als bei späterer Unterbringung des Düngemittels.

2. Terlikowski hat eine Reihe von Reinkulturen diverser harnstoffzersetzenden Bakterien gezüchtet. Kolloidale Aufschwemmungen von Kaolin auf manche dieser Organismen wirken sehr günstig. Ob hier die rein chemische Qualität des Stoffes eine Rolle spielt oder vielmehr die physikalischen Eigenschaften des kolloidalen Körpers, bleibt vorläufig eine offene Frage. Matouschek (Wien).

Wallmo, U., E. Andersson, H. Hesselman und **H. Petterson.** Värmlands länsskogar jämte plan till en taxering af Sveriges samtliga skogar. [Die Wälder im Län Värmland, nebst Entwurf zu einer Taxation sämtlicher Wälder in Schweden]. (XV. 227 pp., dazu 147 pp. Tabellen, 1 Karte und 32 Textabb. Stockholm 1914.)

Im vorliegenden, von der Kommission für Versuchstaxation der Wälder in Värmland erstatteten Bericht werden teils forstlich-technische und ökonomische Fragen behandelt, teils Untersuchungen von rein botanischem Interesse mitgeteilt. Unter anderem werden die verschiedenen Waldtypen (Nadelmischwälder, Kiefernwälder, Fichtenwälder, Laubwälder und Mischwälder von Nadel- und Laubhölzern) und die Verteilung ihrer Areale auf verschiedene Bonitäten besprochen. Auch die Beschädigungen des Holzes durch Fäulen, durch Gipfeldürre, besonders von *Peridermium* verursacht, sowie durch Schneebruch u. s. w., werden erörtert.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 25 Mai 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 22. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 22.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 22. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Hansen, A., Die Pflanze. (100 pp. 33 A. Berlin und Leipzig, A. J. Göschen. Preis 90 Pf.)

Das kleine Büchlein führt, ohne Vorkenntnisse vorauszusetzen, in geschickter Weise in die Gesetze ein, welche die Gestaltung und die Lebenstätigkeit der Pflanze beherrschen.

Zunächst wird der Begriff der Pflanze klargelegt, sodann wird der Träger des Lebens, das Protoplasma behandelt, alsdann die Zellen als solche und ihr Zusammenwirken in Geweben, sowie die für Gewebebildung und Zellteilung im allgemeinen geltenden Gesetze, dann kommen Scheitelzellen und Vegetationspunkte, sowie die verschiedenen Verzweigungssysteme zur Besprechung. Die nächsten Kapitel sind der Morphologie und der experimentellen Morphologie gewidmet, an zwei Beispielen wird das Wesen und die Arbeitsweise der experimentellen Morphologie erläutert, das nächste Kapitel handelt von der Regeneration und den Gesetzen der Polarität, das folgende Kapitel bringt einiges über Assimilation und über Energieäusserungen der Pflanze. Die beiden letzten Kapitel endlich enthalten allgemeinere Angaben über Reizvorgänge und über Fortpflanzung. Kurt Trottner (Tübingen).

Below, S., Zur Kenntnis der Gattung *Panicum*. (Bull. angew. Bot. VII. p. 306—324. Russisch u. deutsch. 1914)

In vorliegender Arbeit gibt Verf. die Resultate seiner anatomischen und morphologischen Untersuchungen an verschiedenen *Panicum*-Arten, besonders bezüglich ihrer Eigentümlichkeiten, welche zur Verdunstung, zum Wasserverbrauch und zur Trockenresistenz in Beziehung stehen. Am eingehendsten wurde *P. milia-*

ceum L. untersucht, weiter auch *P. capillare* L., *P. eruciforme* Sibth., *P. Sanguinale* L., *P. bulbosum* H. B. K., *P. macrourum* Trin., *P. viride* L., *P. plicatum* L. (diese im ersten Entwicklungsjahre), *P. attenuatum* Willd. und *P. Crus-galli* L. Zahlreiche Abbildungen von Stengel- und Blattquerschnitten und Stomata befinden sich im Texte. M. J. Sirks (Haarlem).

Funk, G., Beiträge zur Kenntnis der mechanischen Gewebesysteme in Stengel und Blatt der Umbelliferen. (Diss. Giessen. 8°. 83 pp. 5 T. 1912.)

Verf. sucht bei Umbelliferen unter Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse die Beziehungen des Baues des mechanischen Gewebesystems zur Systematik kennen zu lernen.

Im ersten Abschnitt werden die einzelnen Arten mechanischer Zellen besprochen unter steter Betonung ihres Verholzungsgrades. Der zweite Abschnitt bringt eine Zusammenstellung der Gestalts- und Lage-verhältnisse der verschiedenen Stereome unter Verwertung der Ergebnisse früherer Autoren. Der dritte Abschnitt handelt von der Verbreitung der einzelnen Stereomsysteme im ganzen Pflanzenkörper. Insbesondere wird der Unterschied zwischen dem mechanischen Bau der oberen und der unteren Internodien beleuchtet, sowie die Frage, wie sich das mechanische System aus dem Blattstiel in den Stengel fortsetzt. Dabei ergibt sich, dass in Beziehung auf diese Verhältnisse innerhalb ganz naher Verwandtschaftsgruppen die mannigfaltigsten Variationen auftreten können. Diese Dinge dürften also wohl für die Artcharacteristik, nicht aber für die Characterisierung grösserer Gruppen in Betracht kommen. Ferner ergibt sich im Hinblick auf die Standortsverhältnisse, dass alle echten Landpflanzen am Grunde des Stengels ein oft enorm entwickeltes Stereomsystem haben, während die Wasserpflanzen dort nur eine minimale Anlage der mechanischen Systeme besitzen. Der vierte Abschnitt behandelt die Frage, wie sich das mechanische System in plagiotropen Organen verhält, bei denen ein mechanischer Unterschied zwischen Ober- und Unterseite besteht. Von den Ergebnissen soll folgendes erwähnt werden: Bei einer Reihe von Umbelliferen zeigen die peripheren Doldenstrahlen nur schwach dorsiventralen Bau, der sich darin äussert, dass die Collenchymbündel der Oberseite über die Oberfläche hervorragen und an Stärke der Elemente diejenigen der Unterseite übertreffen. Bei einer zweiten Reihe tritt zu diesen Verhältnissen noch die Erscheinung, dass der sklerenchymatische Leptombeleg in seiner Ausbildung auf der Unterseite entschieden stärker wird. Bei einer dritten Reihe sklerotisiert das periphere Kollenchym hauptsächlich auf der Unterseite, wobei die übrigen mechanischen Gewebe nur geringe Anzeichen von Dorsiventralität aufweisen. Ueber die Ursachen dieser Erscheinungen macht Verf. im Anschluss an hierher gehörige Literatur noch einige theoretische Erörterungen. Im fünften Abschnitt wird der Einfluss des Standorts besprochen. Es ergibt sich, dass die Gestalt der Stereome in der primären Rinde innerhalb derselben Art ausserordentlichen Schwankungen unterliegt, also systematisch nicht zu verwenden ist, dass aber andererseits die Erscheinung der Verholzung der Elemente systematisch wertvoll ist, sie ist als innere Veranlagung anzusehen, die bei natürlich zusammen gehörigen Gruppen auftritt. Der sechste Abschnitt enthält entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen. Als wichtiges

Ergebnis mag hervorgehoben werden, dass im allgemeinen die definitive anatomische Ausbildung eines Umbelliferenstengels dann erreicht sein wird, wenn die Früchte der Hauptdolde sich zu entwickeln beginnen. Kurt Trottner (Tübingen).

König, J. und **E. Rump.** Chemie und Struktur der Pflanzenzellmembran. (8°. 88 pp. 38 F. 9 T. Berlin J. Springer. 1914.)

Das Werk hat wohl sein Hauptinteresse für den Praktiker der chemischen Versuchsstationen. Die für den Botaniker wichtigen Hauptergebnisse seien im Folgenden zusammengefasst.

Zunächst behandeln die Verff. eingehend die geschichtliche Entwicklung der Frage, um dann zusammenfassend über neue experimentelle Untersuchungen, hauptsächlich chemische, aber auch mikroskopische, zu berichten. Sie kommen zu dem Hauptergebnis, dass es völlig irrig ist, zwischen der Cellulose und ihren Begleitstoffen eine chemische Verbindung anzunehmen, wie dies von verschiedenen Autoren geschehen ist, indem letztere eine chemisch-physiologische Einteilung der Pflanzencellulose in Ligno-, Pekto-, Muco-, Adipo- und Cutocellulose aufstellten. Diese letztere Anschauung wird nach den Verff. am schlagendsten dadurch widerlegt, dass wir — wie die Verff. an 30 mikrophotographischen Bildern zeigen — der Zellmembran mit Leichtigkeit einen oder mehrere ihrer Bestandteile entziehen können, ohne dass die Struktur der Zellmembran dabei zerstört wird. Diese Tatsache wäre nicht möglich, wenn eine einheitliche chemische Verbindung vorgelegen hätte, denn die chemische Zerlegung dieser Verbindung hätte doch selbstverständlich die physikalische Zerstörung ihrer Form zur Folge haben müssen. Das ist aber nicht der Fall, also ist erwiesen, dass die einzelnen Bestandteile der Zellmembran, die Cellulose, die Lignine, die Pentosane in all ihren Entwicklungs- und Kondensationsstufen, die die Verff. als Proto-, Hemi- und Orthomodifikationen unterschieden haben, nicht miteinander chemisch verbunden sind, sondern physikalisch gemengt, einander innig durchdringend und durchwachsend nebeneinander vorkommen.

Losch (Hohenheim).

Flaksberger, C., Material zur Kenntnis des Weizens. I. Die Winterrasse des gemeinen Weizens *Tr. vulgare albidum* Al. *bucharicum* m. (Bull. angew. Bot. VII. p. 493—502. Russisch u. deutsch. 1914.)

Unter einigen aus Buchara stammenden Weizenproben fand Verf. einige Aehren der var. *albidum* Al., welche dem äussern Aussehen nach der Form *inflatum* Flaksberger sehr nahe kamen, aber sich als echte Winterformen erwiesen, welche bei Frühjahrsaussaat keinen Halm bilden. Diese Winterform, welche Verf. *Tr. vulgare albidum* Al. *bucharicum* Flaksberger nennt, unterscheidet sich von der Sommerform *Tr. vulgare albidum* Al. *inflatum* Flaksberger morphologisch im Bau der Klappen. Die morphologischen Merkmale erlauben, wenn auch mit Hilfe des Binokulars oder einer guten Lupe, ohne vorhergehende Prüfung durch Aussaat, die dem äusseren Habitus nach sich gleichenden Aehren der Sommerform *albidum inflatum* von der Winterform *albidum bucharicum* zu unterscheiden, doch ist eine normal entwickelte Aehre nötig, wenn man sich seiner Sache ganz sicher sein will. Eine lateinische Diagnose

des neuen Typus findet sich im Text. Die beiden beschriebenen Formen der var. *albidum* Al., erwiesen sich für's erste als endemisch für Turkestan und Buchara und sind für das Europäische Russland wenig brauchbar, vielleicht besser für das östliche Transkaukasien. M. J. Sirks (Haarlem).

Simroth, H., Neuere Ergebnisse auf Grund der Pendulationstheorie. (Sonderabdruck aus der zweiten Auflage des Werkes „Die Pendulationstheorie" als Nachtrag zur ersten Auflage. Berlin, K. Grethlein. p. 565—597. 8°. Berlin, 1914.)

In der Einleitung befasst sich der Verf. mit Ansichten über die Erklärung der Eiszeiten und über Erdbeben, wie sie von Nölke, Spitaler, Wiechert, Klöcking und Arldt u. A. ausgesprochen wurden. Dann geht er auf Einzelheiten aus der Erdgeschichte zur Unterstützung der Pendulationstheorie ein. Vor allem werden Loesener's Ableitungen über die Verbreitung der Aquifoliaceen erläutert. Verf. meint, dass die ursprünglich afrikanische Gattung im späteren Tertiär bei polarer Schwingungsphase in den Mittelmeerländern neu aufgeblüht ist; die neuen Arten wichen während der Eiszeit nach SO und SW aus. Nur eine Art hat unter dem Schwingungskreis den Nordpunkt erreicht. Ammann liefert bezüglich der wilden Reis-Rassen in Afrika auch ein instruktives Beispiel: Am Senegal überdauert der Reis die 1-monatliche Trockenperiode mit Hilfe der Rhizome. Der Fall erinnert sehr an *Protopterus,* der auch nur am Wüstenrande sich in seine Schlammcyste zurückzieht. Auch die Baumwolle hat nur in Afrika ausdauernde Formen hervorgebracht. Velenovsky's „Vergleichende Morphologie der Pflanzen" anerkennt ohne weiteres die Bedeutung der Pendulationstheorie für die Botanik. Nach Reichelt entwickelt die Diatomee *Oinotia didyma* an der Insel Banka und in Brit.-Guyana dieselben reichen Formenkreise. Von den Characeen sind merkwürdigerweise einige Arten nur aus Europa und Australien bekannt. Gute Beispiele liefern die Phallaceen (nach Warburg), ebenso die Basidiolichenen. Die *Glossopteris*-Flora wie die südafrikanische Reptilienfauna stammt vom Norden unter den Schwingungskreis. Die letztere ist direkt südwärts verschoben, die erstere ist einmal ostwärts nach Sibirien ausgewichen, ihre Hauptzüge aber sind die divergierenden Strassen nach Süden zu gezogen. *Matonia sarmentosa* und *M. pectinata* kommen auf Borneo und der malayischen Halbinsel vor; eine mit der letzteren vielleicht identische Art (*M. Wiesneri*) wurde in Abdrücken der Kreide Mährens gefunden. — Die vielen anderen Beispiele, zur Stütze der „Pendulationstheorie" des Verf. angeführten, oft recht instruktiv, sind aus der Zoologie geschöpft und müssen hier übergangen werden. Matouschek (Wien).

Friedrichs, O. von, Ueber die Einwirkung von Schimmelpilzen auf den Alkaloidgehalt des Opiums. (Ztschr. phvsiol. Chem. XCIII. p. 276—282. 1914.)

Von den untersuchten 1. *Penicillium viridicatum,* 2. *Citromyces glaber,* 3. *Aspergillus niger,* 4. *Aspergillus Ostianus* hatten 1 und 2 auf Narkotin und Kodein keinerlei Wirkung, 3. griff Narkotin und Kodein an, liess aber Morphin unverändert: 4. der auf levantini-

schem Opium gefunden wurde, griff neben den beiden anderen Alkaloiden auch Morphin, allerdings nur sehr unbedeutend, an.

Rippel (Augustenberg).

Loew, O., Die Lehre vom Kalkfaktor. Theoretische Entwicklung, scheinbare Ausnahmen und praktische Gesichtspunkte. (Berlin, P. Parey 31 pp. Fig. u. 1 Textabb. 1914.)

Was ist Tatsache in der Lehre vom Kalkfaktor? Es ist Tatsache, dass Kalk eine sehr wichtige Rolle spielt im Zellkern der Pflanzenzellen von den höheren Algenarten aufwärts, dass Magnesiasalze für sich, selbst in verdünnter Lösung angewendet, giftig wirken auf alle Pflanzen von den höheren Algen an aufwärts. Ferner dass nur durch die Anwesenheit von gewissen Mengen von Kalksalzen die Giftwirkung der Magnesiasalze verhindert wird. Der Kalk kann hier durch nichts anderes ersetzt werden.

An Hand neuer Versuche werden diese Tatsachen aufs neue bekräftigt. Im allgemeinen ergibt sich: Ein grösserer Ueberschuss von Kalk über Magnesia verzögert die Assimilation der Phosphorsäure (Nucleoproteinbildung) und anderseits ein gewisser Ueberschuss von Magnesia über Kalk verzögert die Assimilation des Kalkes für den Zellkern. Eine über den Einfluss des Kalkfaktors auf die Ernte bei Getreidearten verfasste Tabelle zeigt deutlich, dass das den Pflanzen dargebotene Kalk-Magnesia-Verhältnis von grösstem Einfluss auf die Entwicklung der geprüften Pflanzen ist. Von einer Hypothese kann da nicht mehr die Rede sein. Nach kritischer Beleuchtung der scheinbaren und tatsächlichen Ausnahmen von den eben genannten Regeln gelangt Verf. zu folgenden Ergebnissen:

1. Abweichende Resultate von Autoren können auf störenden Veränderungen im Boden durch die Kalkung oder auf unrichtig ausgeführten Topfversuchen oder auf Nichtbeachtung des Gesetzes vom Minimum bei der Düngung beruhen.

2. Die Lehre vom Kalkfaktor und das Gesetz vom Minimum verlangen, dass bei Bodenanalysen die Magnesiabestimmung nicht vernachlässigt wird, wie das oft bisher der Fall war. Eine nach den Resultaten der Bodenanalyse rationell eingerichtete Düngung ist auch im Interesse der Tierzüchtung, die kalkreiches Heu verlangt.

Im 2. Abschnitte der Arbeit, betitelt: Allgemeines über den Kalkfaktor, erläutert der Verf. in 12 Punkten eingehend allgemeine Grundsätze.

Matouschek (Wien).

Oppenheimer, M., Ueber Brenztraubensäure als Aktivator der alkoholischen Gärung. (Ztschr. physiol. Chem. XCIII. p. 235—261. 1914.)

Vor allem dürfte der Ausdruck: „Aktivator der alkoholischen Gärung" präciser gefasst werden müssen, da Verf. mit Hefe-Macerationssaft, nicht etwa mit sterilen Hefereinkulturen arbeitete.

Verf. fand bei seiner scheinbar als bekannt vorausgesetzten Methode, dass die Vergärung von Traubenzucker durch Hefemacerationssaft bei Zusatz von Alkalisalzen (Na-S) ganz bedeutend gesteigert wurde: optimaler Zusatz von brenztraubensaurem Na 1‰ der Substanz auf unverdünnten Hefezusaft berechnet, der noch zu 10—20 % verdünnt wurde.

Auch freie Brenztraubensäure wurde, im Gegensatz zu früheren

Anschauungen leicht vergoren; und bis zum Mehr von 50% stimuliert durch Beigabe von brenztraubensaurem Na: Optimum der Beigabe 1% wie oben berechnet. Weiter erhöhte diese Beigabe das Vergären von Acetaldehyd. (Optimal 1 : 200 000). Dioxyaceton und Milchsäure.

Nach der ganzen Arbeitsmethode des Verf. dürfte man der erhaltenen Ergebnissen vorläufig etwas skeptisch gegenüberstehen.

Rippel (Augustenberg).

Wiesner, J. v., Der Einfluss der Luftbewegung auf die Beleuchtung des Laubes. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 559—565).

Der Verf. berichtet hier in Kürze über die Ergebnisse seiner Forschungen, die er in einer Abhandlung „Studien über den Einfluss der Luftbewegung auf die Beleuchtung des Laubes" (Sitzber. d. Wiener Akad. d. Wiss. Okt. 1914) ausführlich erörtert hat. Er schildert das Verhalten folgender 3 Blattypen gegenüber dem Winde.

1. Das euphotometrische Blatt (in der Regel gegen starkes Licht geschütztes Schattenblatt) hat seine Blattfläche so orientiert, dass sie senkrecht zum stärksten diffusen Licht des ihm zugewiesenen Lichtbezirkes zu liegen kommt. Diese Ebene stärkster diffuser Beleuchtung bezeichnet der Verf. als „Normalebene". Das gestielte euphotometrische Blatt hat die Tendenz, in der „Normalebene" (zugleich Richtung des geringsten Widerstandes) im Winde zu schwingen; mithin erfährt es während des Windes keine Einbusse seiner Beleuchtungsstärke. Ungestielte oder kurzgestielte euphotometrische Blätter bilden euphotometrische Zweige. Alle Blätter liegen hiebei in der „Normalebene". Ein solcher euphotometrischer Spross schwingt wie ein gefiedertes Blatt.

2. Das panphotometrische Blatt (dem Winde ausgesetztes, offen liegendes Sonnenblatt) braucht keine Lichtökonomie zu treiben und somit bedarf es keiner Einrichtungen, um durch den Wind bedingte Lichtverluste abzuwehren. Das Auftreten eines Haarüberzuges auf der Unterseite vieler Blätter betrachtet Verf. als eine Schutzeinrichtung des windbewegten Blattes gegen übermässig starke Lichtwirkungen.

3. Das physiologisch genau charakterisierte aphotometrische Blatt ist morphologisch sehr verschieden. Während die beiden ersten Blatttypen durch die Richtkraft des Lichtes in ihre „fixe Lichtlage" gekommen sind, hat das aphotometrische Blatt unabhängig vom Lichte seine schliessliche Lage erreicht. Verf. schildert von letzterem die 3 Typen des Föhren- Gras- und grundständigen Agavenblattes in ihrem Verhalten gegen Windanfall. Die beiden ersteren stehen im Winde unter denselben Lichtverhältnissen wie im ruhenden Zustande. Das starke grundständige Blatt wird vom Winde so gut wie gar nicht bewegt.

Jede der 3 Blattkategorien ist also den ihr zuteil werdenden Windverhältnissen angepasst; die euphotometrischen Blätter sind schwachen und mässigen, die panphotometrischen und aphotometrischen Blätter auch Winden von grosser Stärke angepasst.

Losch (Hohenheim).

Elenkin, A. A., Ein interessanter Fall der Bildung einiger Vakuolen an den Zellenenden bei der Desmidien-

Alge *Closterium plurilocellatum* mihi. (Bull. Jard. imp bot. Pierre le Grand. XIV. p. 225—231. Russisch und deutsch. 1914..)

In den Jahren 1909—1910 beobachtete Verfasser eine sehr interessante Erscheinung bei einer Art der Gattung *Closterium;* er bemerkte hier an jedem Zellenende nicht je 1 Vakuole, wie sonst üblich, sondern je 2 bis 3. Sie lagen längs der Längenachse, eine Vakuole nach der anderen, und ihre Grösse verminderte sich nach den dünner werdenden Enden der Zellen zu. Auf diese Weise äusserte sich hier in der Zelle des *Closterium* ein System von 4—6 Endvakuolen — eine ungewöhnliche Erscheinung, welche für diese Gattung vollkommen unbekannt ist.

Die beiden grössten kugelförmigen Vakuolen grenzen an beide Enden der Chloroplasten an; sie sind bis 5 μ. im Durchmesser und enthalten stets nur je ein grosses Gypskörnchen von kugeliger Form, 1,2—2,5 μ in Durchmesser. Die Körnchen sind nach ihrer Konsistenz ungleichartig: jedes hat sein deutliches Centrum in der Form eines Punktes und erinnert nach seiner Form an einer Pyrenoïde. Nach diesen Vakuolen liegen langs der Längenachse an den Zellenenden noch je 1 oder 2 kugelförmige, oder ein wenig verlängerte Vakuolen von geringerer Dimension, welche je 1 oder mehrere kleine Gypskörnchen enthalten.

Diese Erscheinung wurde unveränderlich nur in den Zellen einer Art der Gattung *Closterium* beobachtet, welche dem *Cl. peracerosum* Gag. var. *elegans* G. S. West nahe steht, aber des normalen, bestendigen und sehr charaktischen Auftretens des genannten Merkmales wegen, vom Verf. als eine neue Art: *Cl. plurilocellatum* Elenkin sp. nov., mit lateinischer Diagnose beschrieben wird.

M. J. Sirks (Haarlem).

Elenkin, A. A., Ueber zwei grüne Algen aus der Gattung *Stigeoclonium* Kütz. (*Myxonema* Fr.) (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XIV. 235—250. Russisch und deutsch. 1914.)

Verf. gibt eine ausführliche Beschreibung zweier Arten der Gattung *Stigeoclonium,* welche sich in grossen Mengen auf Kalk-Tuffstein und an den Wänden eines Aquariums im Institut für Sporenpflanzen entwickelten. Eine von ihnen identifiziert Verf. mit *St. longipilum* Kütz. var. *minus* Hansg., die andere mit *St. variabile* Naeg. Beide Arten wurden zusammen und unter verschiedenen Bedingungen (gewöhnliches Wasser, mineralische Lösungen, beschattet und am Licht, bei t° 20—24° C und bei t° 10—15° C.) kultiviert, änderten jedoch keineswegs ihre äussere Form. Hierbei erwies sich noch, dass die erste Form, welche in hängenden Tropfen kultiviert wurde, trotz der Bemühungen des Verfassers, keine Zoösporen gab, während die zweite (*St. variabile*) solche leicht und in grossen Mengen bildete. Diese Zoosporen müssen zu den Makrozoosporen hingebracht werden, da sie sich nur zu je eine in jeder Zelle bildeten; sie unterscheiden sich durch die fast kugelförmige Gestalt und geringer Dimension: 6,6—7,6 μ breit und 8—8,6 μ lang und waren mit 4 Wimperchen versehen. Mikrozoosporen und Gameten konnten vom Verf. nicht beobachtet werden.

Alles obengesagte veranlasst Verf. beide vom ihm untersuchte Algen als völlig selbständige Arten verschiedener Herkunft zu betrachten, die mit *St. tenue* Kütz. nichts gemein haben. Daher schlägt er vor die erste Alge *St. Hansgirgeanum* Elenkin zu benennen und gibt er für die zweite, *St. variabile,* eine erweiterte lateinische

Diagnose. Die von Hazen vorgeschlagene Wiederherstellung des alten Gattungsnamen *Myxonema* Fr. anstatt *Stigeoclonium* Kütz. wird vom Verf. als keinerlei ernste Grundlage besitzend, abgesprochen.
M. J. Sirks (Haarlem).

Fritsch, F. E., Contributions to our Knowledge of the Freshwater Algae of Africa. I. Some Freswater Algae from Madagascar. (Ann. Biol. lac. VII. p. 40—59. 1914.)

A small collection, gathered by P. A. Methuen in Madagascar, gave the Author the material for his study. The greater part of the species and varieties, mentioned in this paper belongs to the *Desmidiaceae* and the *Diatomeae.* The discovery of *Batrachospermum huillense* Welw. is of considerable interest, since this species has only been once before recorded. The present paper adds 58 species and 20 genera to the list of Madagascar Freshwater Algae; these include 3 new species, 4 new varieties and a number of new forms. New are: *Closterium Methueni* F. E. Fritsch nov. spec., *Navicula* (*Pinnularia*) *madagascariensis* F. E. Fritsch nov. spec. and *Trachelomonas africana* F. E. Fritsch nov. spec., than: *Closterium Methueni* F. E. Fritsch var. *ventricosa* F. E. Fritsch nov. var., *Cl. Pritchardianum* Arch. var. *madagascariense* F. E. Fritsch nov. var., *Micrasterias rotata* (Grev.) Ralfs var. *ornata* F. E. Fritsch nov. var. and *Cosmarium pseudoconnatum* Nordst. var. *truncatum* F. E. Fritsch and as forms: *Volvox aureus* Ehrenb. f. *madagascariensis* n. f., and many others without special names. M. J. Sirks (Haarlem).

Heinrich, F., *Saccharomyces Anamensis,* die Hefe des neuen Amyloverfahrens. (71 pp. 8°. München, 1913.)

Der Gebrauch von Schimmelpilzen bei Herstellung alkoholischer Getränke ist in Ostasien seit uralten Zeiten eingeführt und seit 1874 auch in Europa bekannt. Zum kleineren Teil handelt es sich um Vertreter der Gattung *Aspergillus,* zum weitaus grösseren Teil jedoch sind es Mucorineen, die Enzyme aus der Gruppe der Diastasen erzeugen. Des nähern wird das Amyloverfahren besprochen, das als ein typisches Reinzuchtverfahren durchgeführt wird. Die beim Amyloverfahren verwendeten Organismen sind *Rhizopus Delemar* und die bisher als *Levure anamite* bezeichnete Hefe *Saccharomyces anamensis.* Diese ist ein obergäriger Saccharomycet aus der Gruppe der wilden Hefen. Sie vergärt und assimiliert Dextrose, Lävulose, Galaktose, Saccharose, Maltose und Raffinose. Milchzucker wird nur assimiliert. Abtötungstemperatur zwischen 54 C° und 56° C. Grenzwerte für die Entwicklungsfähigkeit in Nährlösungen mit Alkoholzusatz zwischen 1,8% bei Amylalkohol und 15—27% bei Methylalkohol. Grenzwerte für Abtötung sämtlicher Zellen entsprechend zwischen 2,5% und 33%. Schüepp.

Naoumoff, N., Matériaux pour la flore mycologique de la Russie. II. Champignons du Gouvernement de St. Pétersbourg. (Bull. applied Bot. VII. p. 728—734. Russe et français. 1914.)

La présente liste n'est que la suite de celle qui fut publiée dans les Bulletin für angewandte Botanik en 1913 (vide Bot. Cbl. Bd. 123.

p. 503.). Ce sont les numéros 184 jusqu'à 283; mais la liste ne contient pas une seule espèce nouvelle. M. J. Sirks (Haarlem).

Noldin, F., Beiträge zur Kenntnis der sogenannten schwarzen Hefen. (71 pp. 8°. München, 1912.)

Als „schwarze Hefe" werden 3 verschiedene Pilzformen bezeichnet, die in morphologischer Hinsicht einander sehr nahe stehen, wahrscheinlich sind es nur Varietäten der gleichen Art. Sie gehören zu den Hyphomyceten. Die systematische Stellung ist noch unaufgeklärt, aber jedenfalls sind die bisherigen Bezeichnungen *Saccharomyces niger, Torula nigra* und „schwarze Hefen" in keiner Weise gerechtfertigt. Schüepp.

Peyronel, B., Osservazioni critiche e sperimentali su alcune specie del genere *Dicyma* Boul. e sui loro stati ascofori. (Ann. Mycol. XII. p. 459—470. 3 f. 1914.)

Chaetomium Zopfii Boul. gehört in die Gattung *Ascotricha* als eigene Art *A. Zopfii* (Boul.) Pyronel, *Myxotrichum ochraceum* B. et Br. der *Fungi europaei* von Rabenhorst gehört zu *M. aeruginosum* Mont., *M. ochraceum* B. et Br. ist offenbar eine Sammelart. Man kennt gegenwärtig die Askusform von drei *Dicyma*-Arten: Conidienform: *D. ampulifera* Boul., Askusform: *Ascotricha Zopfii* (Boul.) Peyr., Conidienform: *D. chartarum* Sacc., Askusform: *A. chartarum* Berk., Conidienform: *D. ambigua* Peyr., Askusform: *Myxotrichum aeruginosum* Mont. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Honing, J. A., Onderzoekingen over de virulentie van *Bacillus solanacearum* tegenover verschillende *Nicotiana*-soorten en varieteiten. [Experiments on the virulence of *Bacillus solanacearum* against different *Nicotiana*-species and -varieties.] (Bull Deli Proefstation 2. 15 pp. With engl. abstract. 1914.)

Die von Uyeda and Howard behauptete Immunität der *Nicotiana rustica* gegen Schleimkrankheit wird vom Verf. auf Grund seiner mit Howard'schen Pflanzen dieser Art unternommenen Impfungsversuche verneint. Von den 200 Pflanzen, welche mit zwei reinen Kulturen des *Bacillus solanacearum* (aus Tabak und aus Djatti, *Tectona grandis,* gezüchtet) geimpft waren, starben 199. In Deli scheint also *N. rustica* nicht immer zu sein. Auch *Nicotiana affinis, N. atropurpurea grandiflora, N. colossea, N. glauca, N. Sanderae* und *N. silvestris* ergaben dasselbe Resultat, d. h. sie erkränkten völlig. Von den zahlreichen untersuchten Varietäten der *N. tabacum,* war keine wirklich immun; nur drei u. zw. Mabantag und Cagayan aus Manilla und Idzumi aus Japan, wurden weniger infiziert als die Deli-Varietäten. Keine der geprüften 96 verschiedenen Varietäten (oder Arten) zeigte eine Immunität. Auch waren in Verfassers Versuchen keine Unterschiede bemerklich zwischen den Javanischen Varietäten und der Deli-Tabak, während Jensen, auf Java derartige Unterschiede aufgefunden hat zugunsten der Java-Tabak und beide Untersucher mit denselben reinen Kulturen arbeiteten. Jedenfalls aber ist die von *Bac. solanacearum* verursachte Schleimkrankheit in den javanischen Tabaksgegenden (Vorstenlanden und Besoeki) bei weitem nicht so schädigend

als in Deli, vielleicht aus klimatischen Unterschieden, vielleicht auch durch verschiedener Bodenbearbeitung. Diese letzte ist wahrscheinlich Ursache der grösseren Verbreitung der Phytophtora-Krankheit in den Vorstenlanden.

Interessant sind noch die Beobachtungen des Verfassers über die Verbreitung der Bakterien in der Tabakspflanze. Die von den Bakterien gemachten Fortschritte gehen besonders in die Richtung der Basis, vielmehr als in aufsteigender Richtung. Auffallend ist auch dass bisweilen nach gelungener Impfung sich die Bakterien nur über eine Strecke von einigen wenigen cM. verbreiten. In fast allen diesen Fallen sind die Bakterien vom Stengel in die Blätter übergegangen, sind dem Hauptgefäszbündel und den Seitenbündeln in den Blättern gefolgt und von den ihnen nachgehenden saprophytischen Bakterien überwuchsen. Diese Weise des Ausbesserns der Pflanze nach Verlust einiger Blätter, gelingt aber nur, wenn die Kulturen des *Bac. solanacearum* weniger virulent sind.

M. J. Sirks (Haarlem).

Jahresbericht über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten. Erstattet von Prof. Dr. M. Hollrung. 15. Bd. Das Jahr 1912. (Berlin, P. Parey. 1914.)

Der neue Jahrgang dieses unentbehrlichen Nachschlagebuches schliesst sich in Inhalt und Einteilung seinen Vorgängern an. Neu ist die Zusammenfassung des Inhalts am Anfang der grösseren Abschnitte, die den Gebrauch des 448 pp. starken Buches noch erleichtert.

H. Detmann.

Ritzema Bos, J., De knobbelvoet der lucerne, veroorzaakt door *Urophlyctis Alfalfae* Magn. [Die knolligen Auswüchse der Luzernen-Wurzel, verursacht von *Urophlyctis Alfalfae* Magn.]. (Tijdschr. v. Plantenziekten. XX. p. 107—114. 1914.)

Der rezente Aufschwung der Luzerne-Zucht in verschiedenen Niederländischen Provinzen wurde begleitet von dem Auftreten merkwürdiger Krankheitserscheinungen, braungelbe Geschwülste des Stengelfuszes und besonders des Wurzelhalses, grösztenteils im Boden sich befindend, sondern bisweilen mehrweniger herausragend. Die Krankheit wird verursacht von dem Chytridineen-Pilze *Urophlyctis Alfalfae* Magnus. Verf. gibt eine eingehende Beschreibung der Krankheitssymptome, der Lebensweise des Parasiten und der anatomischen Bau der *Urophlyctis*-Gallen, und gibt schlieszlich einige Fingerzeige für den Landwirt zur Bekämpfung der bisweilen sehr schädigenden Krankheit.

M. J. Sirks (Haarlem).

Ross, H., Ueber verpilzte Tiergallen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXII. p. 574—597. 7 A. 1914).

Verf. beschreibt 17 neue Fälle von verpilzten Tiergallen. Es handelt sich um folgende: *Coronilla emerus* L., Fruchtgallen durch *Asphodylia* spec. *Daucus carota* L., Sprossachsengalle durch *Lasioptera carophila* F. Löw. *Echium vulgare* L., Blütengallen durch *Asphondylia echii* H. Löw. *Elaeoselium asclepias* Bert., Sprossachsengalle durch ?*Lasioptera carophila* F. Löw. *Eryngium campestre* L., Gallen an den stärkeren Blattnerven und am Blattstiel durch *Lasioptera eryngii* Vallot. *E. tricuspidatum* L., Sprossachsengalle durch

Lasioptera eryngii Vallot. *Galium mollugo* L., Blütengalle durch *Schizomyia galiorum* Kieff. *G. silvaticum* L., Wie vorige. *Lasenpitium siler* L., Sprossachsengalle durch ?*Lasioptera carophila* F. Löw. *Lotus corniculatus* L., Fruchtgalle durch *Asphondylia melanopus* Kieff. *Opoponax chironium* Koch., Sprossachsengalle durch ?*Lasioptera carophila* F. Löw. *Pastinaca divaricata* Desf., Wie vorige. *Pimpinella saxifraga* L., Sprossachsengalle durch *Lasioptera carophila* F. Löw. *Prunus spinosa* L., Knospengalle durch *Asphondylia prunorum* Wachtl. *Rosmarinus officinalis* L., Blattgalle durch *Asphondylia rosmarini* Kieff. *Scrophularia Hoppei* Koch., Blütengalle durch *Asphondylia scrophulariae* Schiner. *Thapsia gargarica* L., Sprossachsengalle durch *Lasioptera thapsiae* Kief.

Mit Pilzen ausgekleidete Tiergallen sind im Mittelmeergebiet und in Mitteleuropa weit verbreitet. Das Mycel bildet bald ein lockeres Geflecht von geringer Dicke, das die Larvenkammer ganz oder teilweise auskleidet, bald bildet es eine umfangreiche Schicht von palisadenartiger Anordnung, welche die ganze Innenwand der Galle bedeckt. Die fraglichen Pilze zeigten in Reinkultur in Bezug auf Beschaffenheit und allgemeine Eigenschaften des Mycels grosse Aehnlichkeit; sie konnten jedoch nicht bestimmt werden, da sie immer nur Conidien bildeten, die in älteren Gallen in Pyknidien abgeschnürt wurden, und in den Reinkulturen an beliebigen Stellen am Mycel auftraten. Ueber die Art und Weise wie die Pilzkeime bei der Eiablage an die Stelle gelangen, an der die Galle entsteht, lässt sich noch nichts genaueres aussagen; wahrscheinlich handelt es sich dabei um eine rein äusserliche Uebertragung.

Kurt Trottner (Tübingen).

Andriewsky, P., L'ultrafiltration et les microbes invisibles. Ie communication: La peste des poules. (Cbl. Bakt. 1. LXXV. p. 90—93. 1914.)

Mrowka (Das Virus der Hühnerpest ein Globulin) hatte gefunden, dass nach dem Zentrifugieren des virulenten Serums nur das Sediment virulent bleibt, die überstehende Flüssigkeit aber kein Virus mehr enthält. Wäscht man sodann das Sediment mit einer Flüssigkeit, welche das Globulin nicht löst, z. B. mit destilliertem kohlensäuregesättigtem Wasser und zentrifugiert nochmals, so ist das Waschwasser nicht mehr virulent.

Verf. filtrierte Hühnerpestvirus zuerst durch ein Bechhold-sches Ultrafilter n^0. 3, durch dessen Poren eine 1 proz. Hämoglobinlösung nicht mehr hindurchgeht. Das Virus passierte, ein damit geimpftes Huhn starb in 45 Stunden. Serum des getöteten Huhnes wurde durch n^0. 5 des Ultrafilters geschickt. Ein mit 2 ccm. des Filtrats geimpften Huhn starb wieder in 45 Stunden. Durch n^0. 6 und 8 des Ultrafilters ging das Virus nicht mehr hindurch.

Die Grösse des Hämoglobinmoleküls berechnet Zsigmondy auf 2.3—2.5 $\mu\mu$. Das Hühnerpestmolekül ist also noch kleiner 2 $\mu\mu$.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Dudtschenko, J. L., Ein im alkalischen Gelatinemedium Purpurfärbung hervorrufender *Micrococcus.* (Cbl. Bakt. 2. XLII. p. 529—530. 1914.)

Verf. beschreibt einen aëroben, unbeweglichen, nach Gram färbbaren *Micrococcus,* der in alkalischer Gelatine Purpurfärbung

hervorruft. Die Färbung der Gelatine beginnt am 7. bis 10. Wachstumstage und noch später unmittelbar unter der wachsenden Kolonie des *Micrococcus,* wo sie am stärksten ausgeprägt ist, und von wo ab sie in der Richtung nach der Tiefe des Gelatinemediums sukzessive nachlässt, um dann in derselben unmerklich zu verschwinden. Diese Purpurfärbung wurde bei allen Aussaaten des isolierten *Micrococcus* beobachtet. Sie hat somit den Charakter einer biochemischen Reaktion für den betreffenden *Micrococcus* und muss als dessen bestimmende Charaktereigenschaft anerkannt werden. Verf. ist mit der Untersuchung der weiteren Eigenschaften dieses in der Natur augenscheinlich nicht häufig vorkommenden *Micrococcus,* seiner eventuellen Pathogenität u. s. w. beschäftigt.

Losch (Hohenheim).

Troili-Peterson, G., Einzellkultur von langsam wachsenden Bakterienarten, speciell der Propionsäurebakterien. (Cbl. Bakt. 2. XLII. p. 526—528. 1914.)

Eine abgeänderte Methode des Burri'schen Tuschepunkt-Verfahrens, wobei die für langsam wachsende Bakterien störende, aber schliesslich unvermeidliche Infection am Rande des Deckglases vermieden wird. Das Deckglas liegt einer mit Laktose-Nährgelatine bis zum Rand gefüllten Böttscher'schen Kammer auf. Der Tuschepunkt wird auf die Oberfläche der Füllung aufgetragen, das sterile Deckglas übergedeckt und seitlich mit Paraffin abgeschlossen.

Die genaue Beschreibung, nebst einigen Abänderungen für besondere Verhältnisse sind aus dem Original zu ersehen.

Rippel (Augustenberg).

Kreyer, G. K., Ueber die neue Flechte *Ramalina baltica* Lettau. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XIV. p. 277—296. Russisch und deutsch. 1914.)

Auf Grund seiner Untersuchungen meint Verf. dass *Ramalina baltica* und *R. obtusata* ein und dieselbe variierende Art seien; die eine *R. obtusata* sei eine „Form" oder „Varietät" der anderen, *R. baltica.* Ungeachtet der Existenz einer Zwischenform zwischen *R. pollinaria* (Westr.) Ach. und *R. baltica* Lettau, hält Verf. letztere doch für eine Art. Als neu beschreibt Verf. mit lateinischen Diagnosen: *R. pollinaria* (Westr.) Ach. var. *subbaltica* Kreyer var. nov., *R. baltica* Lettau var. *subpollinaria* Kreyer var. nov., *R. baltica* Lettau f. *galeaeformis* Kreyer form. nov., und *R. baltica* Lettau f. *lobulosa* Kreyer form. nov.

M. J. Sirks (Haarlem).

Fleischer, M., Laubmoose. (Nova Guinea. XII. p. 109—128. 1914.)

Die Untersuchung der von Herren Sanitätsoffizieren Dr. A. C. de Kock und Dr. R. F. Janowsky auf Neu-Guinea gesammelten Laubmoose ergab als neues Genus **Brotherobryum** Flsch. nov. gen. und als neue Arten: *Brotherobryum Dekocki* Flsch. nov. spec., *Schlotheimia pilosa* Flsch. nov. spec., *Schl. Koningsbergerii* Flsch. nov. spec., *Vesicularia Janowskii* Flsch. nov. spec., *Ectropothecium rufulum* Flsch. nov. spec., *E. goliathense* Flsch. nov. spec., *Macrothamnium hylocomioides* Flsch. nov. spec. und *Sphagnum novo-guineense* Flsch. nov. spec. Als neue Varietät findet *Dicranoloma Blumii* (Nees) Par. var. *papillisetum* Flsch. nov. var. Erwähnung. Weiter gibt die Arbeit eine Menge systematischer Bemerkungen und Emendationen.

Interessant ist die Beobachtung bei *Schlotheimia Koningsbergeri*, dass die männlichen Zwergpflanzen bereits in den alten Kapseln keimen und sich darin zur Geschlechtsreife entwickeln.

M. J. Sirks (Haarlem).

Stephani, F., Species Hepaticarum, eine Darstellung ihrer Morphologie und Beschreibung ihrer Gattungen wie aller bekannten Arten in Monographien unter Berücksichtigung ihrer gegenseitigen Verwandtschaft und geographischen Verbreitung. Vol. V. (p. 1—704; à suivre. Separat-Abdruck aus dem Bull. Herb. Boissier. Complément 21 mai 1912—1914; continue.)

Ce nouvean volume des Species Hepaticarum sera l'avant-dernier de l'oeuvre de Stephani; il débute à la date du 21 mai 1912 avec les nouveautés: *Bryopteris brevis* St., *B. madagascariensis* St., *B. longispica* (Spruce) St., *B. nepalensis* St., **Candolejeunea** *Dusenii* St., *C. madagassa* St., *C. Zenkeri* St., *C. circinata* St., *C. fruticosa* (L. et G.) St., comb. nov., *C. longistipula* St., *C. miokensis* St., *C. recurvistipula* (Gottsche) St., comb. nov., *C. reniloba* (Gottsche) St., comb. nov., *C. serrata* St., *C. Stephanii* Spruce; *C. sumatrana* St., **Ptychocoleus** *flagelliferus* St., *P. amplectens* St., *P. confertissimus* St., *P. emergens* (Mitt.) St., *P. floribundus* St., *P. Henriquesii* St., *P. occultus* St., *P. pusillus* St., *P. Renauldi* St., *P. madagascariensis* St., *P. inermis* St., *P. Quintasii* St., *P. Pappeanus* (Nees) St., comb. nov., *P. Molleri* St., *P. fulvus* (Gottsche) St., comb. nov., *P. ferrugineus* St., *P. africanus* St., *P. parvilobus* St., *P. Borgenii* St., *P.? abnormis* (Gottsche) St., comb. nov.

27 juin 1912, nouveaux: *Ptychocoleus multiflorus* St., *P. arcuatus* (Nees) St., comb. nov., *P. aulacophorus* (Mont.) St., comb. nov., *P. domingensis* (Tayl.) St., comb. nov., *P. brunneus* St., *P. caledonicus* St., *P. ciliaris* (Sande-Lac.) St., comb. nov., *P. cordistipulus* (St). St., comb. nov., *P. Cranstonii* St., *P. cristilobus* (St.) St., comb. nov., *P. cucullatus* (Nees) St., comb. nov., *P. Cumingianus* (Mont.) St., comb. nov., *P. densifolius* (Schffn.) St., comb. nov., *P. fertilis* (Nees) St., comb. nov., *P. flaccidus* St., *P. grandifolius* St., *P. Hartmannii* (St.) St., comb. nov., *P. Hasskarlianus* (Gottsche) St., comb. nov., *P. hians* St., *P. laxus* St., *P. longispicus* St., *P. luzonensis* (St.) St., comb. nov., *P. malaccensis* (Tayl.) St, comb. nov., *P. mangaloreus* St, *P. marquesanus* (St.) St., comb. nov., *P. Nicholitzii* (St.) St., comb. nov., *P. Novae Guineae* (St.) St., *P. Nymannii* St., *P. pallidus* (Angstr.) St., comb. nov., *P. papulosus* St., *P. parvus* St., *P. peradeniensis* (Mitt.) St., comb. nov., *P. pulopenangensis* (Gottsche) St., comb. nov., *P. pycnocladus* (Taylor) St., comb. nov., *P. Rechingeri* St., *P.? saccatus* (Mitt.) St., comb. nov., *P. samoanus* St., *P. sarawakensis* St., *P. sumatranus* St. nom. nov. (= *Lejeunea peradeniensis* Sande-Lac.) *P. setaceus* St., *P. spongiosus* St., *P. squarrosifolius* St., *P. subinnovans* (St.) St., comb. nov., *P. tener* St., *P. tridens* St., *P. terminalis* (Spruce) St., comb. nov., *P. tumidus* (N. et M.) St., comb. nov., *P. ustulatus* (Tayl.) St., comb. nov., *P. Wichurae* (Schffn.) St., comb. nov., *P. mollis* (H. et T.) St., comb. nov., *P. securifolius* (Endl.) St., *P. Wildii* (St.) St., comb. nov., **Lopholejeunea** *angustiflora* St, *L. Boivini* St.

6 août 1912, nouveaux: *Lopholejeunea fragilis* St., *L. Moenkemeyeri* St., *L. sphaerophora* (Lehm.) St., *L. Zenkeri* St., *L. utriculata* St., *L. abortiva* (Mitt.) St., *L. abbreviata* (Mitt.) St., *L. Johnso-*

niana (Mitt.) St., *L. saxatilis* Gottsche et St., *L. apiahyna* G. et St., *L. spinosa* St., *L. Herminicri* G. et St., *L. atroviridis* (Spr.) St., *L. intermedia* (Ldbg.) St., *L. Loheri* St., *L. applanata* (Nees) St., *L. Fleischeri* St., *L. hispidissima* St., *L. yapensis* St., *L. asiatica* St., *L. javanica* (Nees) St., *L. Nymannii* St., *L. serrifolia* St., *L. subfusca* (Nees) St., *L. ceylanica* St., *L. hawaica* St., *L. sikkimensis* St., *L. pyriflora* St., *L. tonkinensis* St., *L. proxima* St., *L. Novae-Guineae* St., *L. nigricans* (Ldbg.) St., *L. inermis* St., *L. infuscata* (Mitt.) St., *L. longiloba* St., *L. Cranstoni* St., *L. immersa* (Mitt.) St., *L. Mannii* (Austin) St., *L. renistipula* (Mitt.) St., *L. grosse alata* St., *L. plicatiscypha* (Taylor) St., *L. australis* St.

26 août 1912, nouveaux: *Lopholejeunea Colenso* St., **Symbyezidium** *madagascariense* St., *S. Balfourii* (Mitt.) St., *S. Hobsonianum* (Ldbg.) St., *S. barbiflorum* (L. et G.) St., *S. cordistipulum* St., *S. grandifolium* St., *S. granulatum* (Nees) St., *S. Kroneanum* St., *S. pogonopterum* (Spr.) St., *S. setosum* St., *S. subrotundum* (Hook.) St., *S. integristipulum* (Jack. et St.) St., *S. Lorianum* St., *S. samoanum* *S. cryptocarpum* (Mitt.) St, *S. bacciferum* (Tayl.) St., **Brachiolejeunea** *thomeensis* St., *B. confertifolia* St., *B. Hildebrandtii* St., *B. africana* St., *B. usambarensis* St., *B. nigra* St., *B. parviflora* St., *B. bidens* St., *B. canaliculata* St., *B. Hans Meyeri* St., *B. densifolia* (Raddi) St., *B. Jackii* St., *B. lacerostipula* St., *P. manillata* St., *B. Mandoni* St., *B. rupestris* (Gottsche) St., *B. Uleana* St., *B. Wrightii* St., *B. surinamensis* St., *B. nitidiuscula* (G.) St., *B. Mohriana* St., *B. longispica* St. *B., anguiloba* St.

17 septembre 1912, nouveaux: *Brachiolejeunea tylimanthoides* St., *B. Miyakeana* St., *B. andamana* St., *B. flavovirens* St., *B. Frauenfeldii* (Reich.) St., *B. gibbosa* (Angstr.) St., *B. miokensis* St., *B. molukkensis* St., *B. Etesseana* St., *B. recondita* St., *B. pluriplicata* St., *B. tortifolia* St., *B. sexplicata* St., *B. polygona* (Mitt.) St., *B. erectiloba* St., *B. galapogana* (Angstr.) St., *B. Spruceana* (Mass.) St., *B. Heussleri* St., *B. Eavesiana* (Gottsche et Müll.) St., *B. robusta* St., *B. Thozetiana* (G. et Müll.) St., **Marchesinia** *acutiloba* (Tayl.) St., *M. madagassa* St., *M. chrysophylla* (L. et L.) St., *M. excavata* (Mitt.), St. *M. galopagona* (Angstr.) St., *M. nigrescens* (Angstr.) St., *M. coniloba* St., *M. cubensis* St., *M. fucescens* (Hampe) St, *M. languida* (N. et M.) St., *M. pseudo-cucullata* (G.) St., *M. Pabstii* St., *M. longistipula* St, *M. Crügeri* St., *M. extensa* St, *M. saccata* St., *M. quadridens* St., *M. robusta* (Mitt.) St., *M. denticulata* St., *M. siliculosa* (W.) St., *M. gigantea* St., *M. sikkimensis* St., **Dicranolejeunea** *usambarensis* St., *D. africana* St., *D. madagascariensis* (G.) St., *D. aberrans* (L. et G.) St., *D. acuminata* (L. et G.) St., *D. gigantea* St., *D. incongrua* (L. et G. St.

21 décembre 1912, nouveaux: *Dicranolejeunea longissima* St., *D. loxensis* (G.) St., *D. Neesiana* St., *D. phyllorhiza* (Nees) St., *D. cipaconea* (G.) St., *D. dominicensis* St., *D. dubiosa* (L. v. G.) St., *D. grossiloba* St., *D. paulina* (Gottsche) St., *D. javanica* St., *D. sikkimensis* St., **Odontolejeunea** *mauritiana* St., *O. Sieberiana* (G.) St., *O. tortuosa* (L. et L.) St., *O. thoméensis* St., *O. angustifolia* St.

8 février 1913, nouveaux: *Odontolejeunea martinicensis* (Ldbg.) St., *O. ecuadorensis* St., *O. cubensis* St., *O. spiniloba* St., *O. paranensis* St., *O. nigrescens* St., *O. grandiloba* St., *O. levistipula* St., *O. contractilis* (Mitten) St., **Cyclolejeunea** *Fleischeri* St., *C. Elliotii* St., *C. exigua* St., *C. grossidens* St., *C. paulina* (Gottsche) St., *C. surinamensis* (Mont.) St., *C. scalpellifolia* (B. et Spr.) St., *C. sacculata* St., *C. truncatulata* (Spr.) St., *C.* (?) *hapolochroa* (Spr.) St., *C.* (?) *lignicola*

(Angstr.) St., *C. peruviana* (L. et L.) St., *C. grandistipula* St., *C. affixa* (Tayl.) St., *C. mimula* (St.) St., *C. papillata* St., *C. spectabilis* St., *C. ecuadorensis* (St.), *C. integerrima* (St.) St., *C. mirabilis* St., **Priorolejeunea** *grata* (Gottsche) St., *P. Rutenbergiana* (G.) St., *P. exurmata* St., *P. fissistipula* St., *P. alata* St., *P. andina* St., *P. arguta* (Nees) St., *P. alatiflora* St., *P. chilensis* St., *P. commutata* St., *P. diversitexta* (Hpe. et G.) St., *P. elegans* St., *P. Fendleri* St., *P. guadalupensis* (Ldbg.) St., *P. Meissneri* (G.) St., *P. mucronata* (Sande-Lac.) St., *P. Schliniana* (G.) St., *P. Schimperiana* (G.) St., *P. crenulata* St., *P. gemmata* (G.) St., *P. Germani* (G.) St., *P. glauca* St., *P. grossepapulosa* St., *P. immersa* St., *P. inquinata* (G.) St., *P. luxurians* (G. ms.) St., *P. microdonta* (G.) St., *P. picta* (G.) St., *P. serrulata* (Mont.) St.

20 mars 1913, nouveaux: *Priorolejeunea* St., *P. Hartlessiana* St., *P. pulla* (Mitten) St., *P. caledonica* St., *P. Semperiana* (G.) St., **Crossotolejeunea** *angulistipa* St., *C. controversa* (G.) St., *C. crenata* (Mont. et Nees) St., *C. cristulaeflora* St., *C. lignicola* (Angstr.) St., *C. Lindeniana* (G.) St., *C. paucidentata* (G.) St., *C. tenuistipula* (Ldbg. et G.) St., *C. apiahyna* St., *C. bogotensis* St., *C. boliviensis* St., *C. caulicalyx* St., *C. cavifolia* St., *C. cristatella* (G.) St., *C. grossitexta* St., *C. parva* St., *C. prionocalyx* (G.) St., *C. polyantha* (Mont.) St., **Harpalejeunea** *solitaria* (G.) St., *H. Cinchonae* (Nees) St., *H. commutata* St., *H. oxyphylla* (M. et N.) St., *H. puelensis* St., *H. praeacuta* (G.) St., *H. Yoshinagana* Evans ex St., *H. ungulata* (Angstr.) St., *H. obtusifolia* St., *H.* (?) *cuneistipula* (Mitt.) St., *H. exigua* St., *H. oxyota* (Mont.) St., *H. intricata* (Angstr.) St., *H. denticulata* St., *H. marginalis* (Taylor) St, *H. diversistipa* (Ldbg. et G.) St.

19 juin 1913, nouveaux: **Strepsilejeunea** *brevifissa* (Gottsche) St., *S. cordistipula* St., *S. krakakammae* (Ldbg.) St., *S. usambarana* St., *S. inflata* St., *S. acutangula* (Nees) St., *S. oblongifolia* (L. et G.) St., *S. choachina* (Gottsche) St., *S. Theriotii* St., *S. involuta* (Gottsche) St., *S. Kunthiana* (Ldbg.) St., *S. lanceolata* (Gottsche) St., *S. lobulata* (Ldbg.) St., *S. pectiniformis* (Gottsche) St., *S. tenerrima* St., *S. birmensis* St., *S. borneensis* St., *S. claviflora* St., *S. Giraldiana* (Mass.) St., *S. neelgherriana* (Gottsche) St, *S. ontakensis* St., *S. renistipula* St., *S. apollinea* (G.) St., *S. cornitans* (Hook. et Tayl.) St., *S. mimosa* (Tayl.) St., *S. acuminata* (L. et L.) St., *S. obtruncata* (Mont.) St., *S. Jackii* St., *S. setifera* St., *S.* (*Anomalejeunea*) *decemplicata* St., *S.* (*Anomalejeunea*) *desciscens* St., **Trachylejeunea** *serrulata* St., *T. conifera* St., *T. dominicensis* St., *T. inflexa* (Hpe.) St.

26 juillet 1913, nouveaux: *Trachylejeunea Raddiana* (Ldbg.) St, *T. ambigua* (L. et G.) St., *T. subplana* St., *T. tenuistipula* (L. et G.) St., *T. celebensis* St., *T. Englishii* St., *T. erosula* St., *T. papillata* (Mitt.) St., **Drepanolejeunea** *africana* St., *D. Cambouéna* St., *D. capensis* St., *D Molleri* St., *D. Gomphiae* St., *D. cultrella* (Mitten) St., *D. physaefolia* (Gottsche) St., *D. securifolia* (G.) St., *D. elegantissima* St., *D. hamulata* (G.) St., *D. huallagana* St., *D. lancifolia* (G.) St., *D. Leiboldiana* (G.) St., *D. navicularis* St., *D. pinnifolia* St.

25 août 1913, nouveaux: *Drepanolejeunea chilensis* St., *D. proboscidea* (G.) St, *D. ramentiflora* St., *D. trifida* St., *D. caledonica* St., *D. dentistipula* St., *D. filicuspis* St., *D. fissicornua* St., *D. Hasskarliana* (G.) St., *D. Karstenii* St., *D. levicornua* St., *D. Micholitzii* St., *D. muricata* (G.) St., *D. Nymanii* St., *D. ocellata* St., *D Thwaitesiana* (Mitt.) St., *D. spinoso-cornuta* St., *D. ternatensis* (G.) St., *D. tosensis* St., *D. tridactyla* (G.) St., *D. vesiculosa* (Mitt.) St., *D. yulensis* St., *D. subquadrata* (Mitt.) St., *D. pentadactyla* (Mont.) St., *D. laevis* (Mitt.) St., *D. macrodonta* (Mitt.) St., *D. aucklandica* St., *D.*

latitans (Tayl.) St., *D. minima* St., *D. plicatiloba* (Tayl.) St., **Leptolejeunea** *asteroidea* (Mitt.) St., *L. madagascariensis* St., *L. mascarena* St., *L. papuliflora* St., *L. truncatiflora* St., *L. crucinella* St., *L. cubensis* St.

27 septembre 1913, nouveaux: *Leptolejeunea moniliata* St., *L. Mosenii* St., *L. Neesii* St., *L. ortophylla* (N. et M.) St., *L. polyrhiza* (Nees) St., *L. serratifolia* (G.) St., *L. trematodes* (Nees) St., *L. corynephora* (Nees) St., *L. cyclops* (Sande-Lac.) St., *L. cuspidata* St., *L. dapitana* St., *L. dentistipula* St., *L. epiphylla* (Mitt.) St., *L. Fleischeri* St., *L. grossidens* St., *L. lancifolia* (Mitt.) St., *L. Lepini* (G.) St., *L. maculata* (Mitt.) St., *L. spathulifolia* St., *L. truncatifolia* St., *L. vitrea* (Nees) St., **Ceratolejeunea** *anomala* (L. et G.) St., *C. Belangeriana* (G.) St., *C. Boschiana* St., *C. brasiliensis* (G.) St., *C. brevicornuta* St., *C. bullatiloba* St., *C. ceratantha* (N. et M.) St., *C. coarina* (G.) St., *C. coalita* (Angstr.) St., *C. connata* St., *C. cornuta* (Ldbg.) St., *C. corniculata* Spruce ex St., *C. cuspidata* St., *C. dentato-cornuta* St., *C. dentistipula* (G.) St., *C. dehiscens* (Sande-Lac.) St., *C. devexa* (L. et G.) St., *C. diversiloba* St., *C. dominicensis* St., *C. emarginatula* *C. floribunda* St., *C. furcata* St., *C. granatensis* St., *C. graminicolor* (S.) St., *C. guadalupensis* St.

1 novembre 1913, nouveaux: *Ceratolejeunea Haekeriana* (G. et L.) St., *C. heteroloba* St., *C. involvens* (N. et M.) St., *C. Kegelii* (L. et G.) St., *C. Karstenii* St., *C. longicornis* (G.) St., *C. Martiana* (G.) St., *C. Mosenii* St., *C. oceanica* (Mitten) St., *C oxygonia* (G.) St., *C. Parisii* St., *C. papuliflora* St., *C. pungens* S. ex St. *C. radicosa* (Nees) St., *C. remotistipula* St., *C. rigidula* (Mont.) St., *C. rionegrensis* St., *C. scaberula* (S.) St., *C. singapurensis* (Ldbg.) St., *C. Splitgerberiana* (Mont.) St., *C. tenuicornuta* St., *C. tahitensis* St., *C. Thwaitesiana* (Mitt.) St., *C. Uleana* St., *C. umbonata* St., *C. usambarensis* St., *C. vitiensis* St.

7 janvier 1914, nouveaux: *Ceratolejeunea Zenkeri* St., **Taxilejeunea** *acuta* (Mitt.) St., *Taxilejeunea conformis* (N. et M.) St., *T. heterofolia* St. (Sphalm.?), *T. longirostris* St., *T. trichomanoides* (M. et N.) St., *T. auriculata* St., *T. apiculata* (G.) St., *T. Beyrichiana* St., *T. biapiculata* St., *T. caripensis* (L. et G.) St., *T. cordistipula* (L. et G.) St., *T. debilis* (L. et L.) St., *T. diaphana* (Lehm) St., *T. flaccida* (L. et G.) St , *T. foliicola* (G.) St., *T. Gottscheana* (Ldbg.) St.. *T. heterocheila* (Tayl.) St., *T. hygrophila* (G.) St., *T. isocalycina* (Nees) St., *T. laevicalyx* (G.) St., *T. laevis* (G.) St., *T. leiantha* (S.) St., *T. linguaefolia* St., *T. maxima* St., *T. mucronata* St., *T. obtusifolia* St., *T. pallescens* (Mitt.) St., *T. peruviana* St., *T. prominula* (G.) St., *T. pteragonia* (L. et L.) St., *T. ptosimophylla* (Mass.) St., *T. pulverulenta* (G.) St., *T. renistipula* (Ldbg.) St., *T. saccatiloba* St., *T. Suringarii* St., *T.* (?) *tenera* (Sw.) St., *T. tenuiplica* St.

28 février 1914, nouveaux: *Taxilejeunea umbonata* St., *T. Berteroana* St., *T. caracacensis* (Ldbg.) St., *T. Chamissonis* (Ldbg.) St., *T. Cuervi* (Gottsche) St., *T. decurrens* St., *T. erosifolia* St., *T. fissistipula* St., *T. irregularis* St., *T. Lindenbergiana* (G.) St., *T. lusoria* (L. et G.) St., *T. microstipula* St., *T. papuliflora* St., *T. Pinggari* St., *T. pyriformis* (L. et G.) St., *T. surinamensis* (L. et G.) St., *T. Tonduzana* St., *T. Urbani* St., *T. asperula* St., *T. aptycta* (G.) St., *T. compressiuscula* (Ldbg.) St., *T. deflexa* St., *T. Giulianettii* St., *T. gracilipes* (Tayl.) St., *T. grandistipula* St., *T. Karstenii* St., *T. laxa* (Ldbg.) St., *T. lambricoides* (Nees) St., *T. Nova-Guineae* St., *T. Nymanii* St., **Macrolejeunea** *Knyana* St., *M. sessilifolia* St.

28 mars 1914, nouveaux: **Otigoniolejeunea** *apiahyna* St., *O.*

Villaumei St., **Hygrolejeunea** *alata* (Gottsche) St., *H. Breuteliana* St., *H. Dismieri* St., *H. parva* St., *H. pterota* (Tayl.) St., *H. Standtiana* St., *H. Herzogii* St., *H. reflexistipula* (L. et L.) St., *H. Sullivanti* (Gottsche) St., *H. Boliviana* St., *H. compacta* (G. mss.) St., *H. cubensis* St., *H. deplanata* (Nees) St., *H. elongella* (G.) St., *H. grossereticulata* (G. mss.) St, *H. leucophylla* (Ldbg.) St., *H. pallida* (L. et G.) St., *H. peruviana* St., *H. sacculata* St., *H. similis* St., *H. Wrightii* St., *H. aspera* St., *H. cerina* (L. et G.) St., *H. cordifissa* (Tayl.) St., *H. cuspidata* (G.) St.

29 mai 1914, nouveaux: *Hygrolejeunea elucta* (Nees) St., *H. flavicans* (G.) St., *H. Glaziowii* St., *H. orba* (G.) St., *H. osculatiana* (De Not.) St., *H. crassicaulis* St., *H. Gottscheana* St., *H. harpaphylla* St., *H. Lindenbergii* (G.) St, *H. luteola* St., *H. procumbens* (Mitten) St., *H. utriculifera* St., *H. apiculata* (Sande-Lac.) St., *H. asperifolia* St., *H. borneensis* St., *H. caledonica* St., *H. discreta* (Ldbg.) St., *H. diversitexta* St., *H. ecarinata* St., *H. Fleischeri* St., *H. Graeffeana* St., *H. javanica* St., *H. Leratii* St., *H. microloba* (Taylor) St., *H. Moelkenboeriana* (Sande-Lac.) St., *H. nicobarica* (Gottsche) St., *H. Nymannii* St., *H. obscura* (Mitten) St., *H. ocellata* St., *H. oweihiensis* (G. mss.) St., *H. Parkinsonii* St., *H. parvisaccata* St., *H. parvistipula* St., *H. princeps* St., *H. pusilla* St., *H. sordida* (Nees) St., *H. tjibodensis* St., *H. vesicata* (Mitt.) St., *H. voluticalyx* St.

30 juin 1914, nouveaux: **Euosmolejeunea** *brachytoma* (G.) St., *E. grandistipula* (St.) St., *E. Robillardii* St., *E. Montagnei* (G.) St., *E. thoméensis* St., *E. neglecta* (G. mss.) St., *E. parvistipula* (L. et G.) St., *E. rigidula* (N. et M.) St., *E. Beyrichii* (Ldbg.) St., *E. contigua* (Nees) St., *E. coronalis* (G.) St., *E. longiflora* (Tayl.) St., *E. Oerstediana* (Ldbg.) St., *E. tenerrima* (Ldbg.) St., *E. vermicularis* (Ldbg.) St., *E. serpentina* (Mitt.) St., *E. tenella* (Tayl.) St., *E. auriculata* St., *E. orientalis* (G.) St., *E. Parkinsonii* St., *E. parvifissa* St., *E. pedunculata* (Mitt.) St., *E. uvifera* (Mont) St., *E. implexicaulis* (Tayl.) St., **Pycnolejeunea** *decurrens* St, *P. involuta* St., *P. angustiflora* St., *P. silvestris* (G.) St., *P. densistipula* (Lehm.) St., *P. miradorensis* St., *P. surinamensis* St., *P. Valenciae* (G. mss.) St., *P. cuspidata* St., *P. Uleana* St., *P. macroloba* (Mont.) St., *P. inflata* (Nees) St., *P. asperula* (G. mss.) St.

16 juillet 1914, nouveaux: *Pycnolejeunea caldana* St., *P. callosa* (Ldbg.) St., *P. faxinensis* (G. mss.) St., *P. granatensis* St., *P. grandistipula* (G. mss.) St., *P. Jackii* St, *P. adnata* (L. et L.) St., *P. discoidea* (L. et L.) St., *P. densiuscula* St., *P. ocellata* St., *P. Hampeana* (Ldbg.) St., *P. Schlimiana* St., *P. Cookiensis* St., *P. corticola* St., *P. punctata* St., *P. novoguineensis* (Schffn.) St., *P. multiflora* (St.) St., *P. sphaeroides* (Sande mss.) St., *P. ceylanica* (G.) St., *P. falsinervis* (Sande) St., *P. Fauriana* St., *P. Gardneri* (Mitten) St., *P. grandiocellata* St, *P. incisa* (Gottsche) St., *P. pilifera* St., *P. trapezia* (Nees) St., *P. setifera* St., *P. Okamurana* St., *P. Micholitzii* St., *P. Meyeniana* (G. L. et N.) St., *P. japonica* St., *P. imbricata* (Nees) St., *P. grossiloba* St., *P. flavida* (Mitt.) St., *P. Fitzgeraldii* St., *P. excisula* St., *P. borneensis* St., *P. chilensis* St., *P.* (?) *appendiculata* (Mitt.) St., *P.* (?) *convexifolia* (Mitt.) St., *P.* (?) *involutiloba* (Mont.) St., *P.* (?) *firma* (Mitten) St., **Potamolejeunea** *inundata* (Spruce) St., *P. orinocensis* St., *P. spiniloba* (L. et G.) St., *P. Sprucei* St.

1 août 1914, nouveaux: *Potamolejeunea Uleana* St., **Cheilolejeunea** *cucullata* St., *Ch. exigua* St., *Ch. inflata* St., *Ch. latiflora* St., *Ch. latistipula* St., *Ch. Laurentii* St., *C. madagassa* St., *Ch. obtusistipula* St., *Ch. angustistipa* St., *Ch. bahiensis* (G. mss.) St., *Ch. betha-*

nica (G.) St., *Ch.*(?) *concava* (Ldbg. et G.) St., *Ch. falcata* St., *Ch. Gallioti* St., *Ch. grandibracteata* St., *Ch. leptophylla* (Angstr.) St., *Ch. oxyloba* (Ldbg. et G.) St., *Ch. rosana* (G. mss.) St., *Ch. virescens* (G.) St., *Ch. Wrightii* St., *Ch. xanthophylla* (Ldbg.) St., *Ch. capillacea* St., *Ch. grandiflora* St., *Ch. inaequitexta* Schffn. ex St., *Ch. Jolyana* St., *Ch. laeviuscula* (Mitt.) St., *Ch. Ludoviciae* St., *Ch. pyriflora* St., *Ch. rigida* St., *Ch. samoana* St.

28 octobre 1914, nouveaux: *Cheilolejeunea verrucosa* St., *Ch. viridis* St., *Ch. Gunniana* (Mitt.) St., *Ch. Weymouthiana* St., *Ch. Casaresii* St., **Rectolejeunea** *Santae Mariae* St., *R. apiahyna* St., *R. assurgens* (Spr.) St., *R. Bornmülleri* St., *R. concava* (L. et G.) St., *R. cubensis* St., *R dominicensis* St., *R. Dussi* St., *R. fissistipula* St., *R. flavicans* St., *R. gastrodes* (G. mss.) St., *R. Gaudichaudii* (Ldbg.) St., *R. heteroclada* (Spr.) St., *R. Lindenbergii* St., *R. Lindingiana* St., *R. longiloba* St., *R. melastomatis* (L. et G.) St., *R. myriantha* (N. et M.) St., *R. nanodes* (Spr.) St., *R. papulosa* (Spr.) St., *R. parviloba* (Angstr.) St, *R. ptosimophylla* (Mass.) St., *R. roseo-alba* (Spr.) St., *R. Suringari* St., *R. aloba* (Sande-Lac.) St., *R. nankaiensis* St., *R. Nymanii* St., *P. riparia* (Mitt.) St., *R. samoana* St., *R. subacuta* St., *R. richmondensis* St.

Interrompue à cette date, la publication du „Species Hepaticarum" reprendra avec le genre *Eulejeunea* dès le mois d'avril 1915, sauf imprévu. G. Beauverd.

Anonymus. Decades Kewenses. LXXXIII. (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 10. p. 377—381. 1914.)

The new species described are: *Capparis fusifera,* Dunn, *Alsodeia grandiflora,* Ridley, *A. hirtella,* Ridley, *Pultenaea pauciflora,* Scott, *Crotalaria shanica,* Lace, *Sempervivum ciliosum,* Craib, *Ilex Englishii,* Lace, *Ipomoea maymyensis,* Lace. *Edgeworthia longipes,* Lace, *Acalypha Lacei,* Hutchinson. E. M. Jesson (Kew).

Anonymus. New Orchids Decade. XLIII. (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 10. p. 372—376. 1914.)

The new orchids described by Rolfe are: *Cirrhopetalum formosanum, Ione flavescens, Coelogyne siamensis, Arundina subsessilis, Eulophia subintegra, E. Sankeyi, E. inandensis, E. Peglerae, Polyptachya Hislopii, Zygopetalum Prainianum.* E. M. Jesson (Kew).

Ascherson, P. und **P. Graebner.** Synopsis der mitteleuropäischen Flora. 87. Lfrg. (Leipzig und Berlin. W. Engelmann. p. 305—384. 8°. 1914.)

Die vorliegende Lieferung enthält den Schluss der Bearbeitung der Gattung *Amarantus* (p. 305—356) die wie bei Besprechung der vorhergehenden Lieferung unerwähnt geblieben war, aus der Feder von A. Thellung stammt. Die Bearbeitung zeichnet sich durch grosse Gründlichkeit und Breite sowie Zuverlässigkeit aus und stellt durch Klärung und Umgrenzung der zahlreichen einander bekanntlich sehr ähnlichen Arten ein bedeutenden Fortschritt in der Systematik der schwierigen Gattung dar. Ausser den im Gebiete tatsächlich verwildert vorgefundenen Arten sind auch die nur infolge Verwechslung daraus angegebenen eingehend berücksichtigt worden. Hieran schliessen sich noch die Amarantaceengattungen *Acnida, Digera,*

Achyranthus, Froeichia, Alternanthera, Gomphrena und *Iresine,* die sämmtlich im Gebiete nur als Gartenpflanzen oder adventive Unkräuter erscheinen. Ebenso sind die Nyctaginaceen nur durch eingeführte Arten von *Mirabilis, Bougainvillea* und *Abronia* vertreten, während *Thelygonum cynocrambe,* der Vertreter der unigenerischen Thelygonaceen, im Gebiet nur im südwestlichsten und südöstlichsten Teile, Provence, Dauphiné, Riviera und Dalmatien, vorkommt. Die letzten Seiten enthalten noch den Anfang der Bearbeitung der Phytolaccaceen. E. Irmscher.

Beccari, O., Neue Palmen Mikronesiens. (Bot. Jahrb. LII. p. 4. 1914.)

Verf. beschreibt als neu *Heterospathe palauensis* Becc. und *Cyphokentia caroliniensis* Becc., letztere mit unsicherer Gattungszugehörigkeit. Beide Arten stammen von den Karolinen.
E. Irmscher.

Beccari, O., Neue Palmen Papuasiens. (Bot. Jahrb. LII. p. 19—39. 1914.)

Die Arbeit beginnt mit allgemeinen Bemerkungen über das Vorkommen der Palmen in Papuasien, die C. Lauterbach zum Verfasser haben. Bis jetzt sind aus genanntem Gebiet bereits 33 Gattungen mit etwa 125 Arten bekannt, von denen nur 10, nämlich *Cocos nucifera, Metroxylon Rumphii, M. laeve, M. filare, Areca Catechu, Arenga saccharifera, Nipa fruticans, Caryota Rumphiana, Calamus barbatus, Hydriastele Wendlandiana,* auch ausserhalb Papuasiens vorkommen. Alle übrigen 115 Arten sind endemisch und zum grössten Teile (96 Arten) nur von einem oder zwei nahe beieinander liegenden Standorten bekannt geworden. Was die geographische Verbreitung der Gattungen anlangt, so sind von den 33 Genera 5 als endemisch anzusehen, nämlich, *Dammera, Grisebachia, Sommieria, Adelonenga* und *Leptophoenix.* Die beschriebenen neuen Formen sind folgende: *Areca* (*Euareca*) *novo-hibernica* Becc., *A.* (*Balanocarpus*) *Warburgiana* Becc., *Gulubia* (*?*) *longispatha* Becc., *Adelonenga Rosesa* Becc., *A. microspadix* Becc., *Nengella calophylla* Becc. var. *montana* Becc. nov. var. und var. *rhopalocarpa* Becc. nov. var., *Cyrtostachys Peekeliana* Becc., *Ptychosperma Lauterbachii* Becc., *P. novo-hibernica* Becc., *Actinophloeus Kraemerianus* Becc., *A.* (*?*) *punctulatus* Becc., *Calyptrocalyx stenophyllus* Becc., *C. Schultzianus* Becc., *C. Schlechterianus* Becc., *C. Moszkowskianus* Becc., *Linospadix microspadix* Becc., *Bacularia longicruris* Becc., *Heterospathe* (*Barkerwebbia*) *humilis* Becc., *Orania micrantha* Becc., *O. Lauterbachiana* Becc., *Sommieria affinis* Becc., *Licuala Moszkowskiana* Becc., *L. naumoniensis* Becc. E. Irmscher.

Beck von Mannagetta, G., Flore Bosne, Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka. II. (6.) dio. (Glasnik zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini. XXVI. 4. p. 451—475. Sarajevo 1914. In kroatischer Sprache.)

Die Fortsetzung behandelt die Gattungen *Clematis, Ranunculus, Thalictrum, Adonis.* Die Verbreitung der einzelnen Arten und Formen (genaue Fundort) ist strenge durchgeführt. Auf die nomenklatorischen und die Synonymik betreffenden Notizen kann hier nicht eingegangen werden, ebensowenig auf die kroatischen Namen der

Pflanzen. Neu sind: *Ranunculus brattius* n. sp. (verwandt mit *Ranunculus paucistamineus,* aber: folia extra aquam squarrosa, inferiora non vel brevissime petiolate, superiora sessilia; pedicelli breves, subcrassi, folio semper subduplo breviores. Torus semiglobosus, nuces paucae, ovoideo-globosae, glabrae); *Ranunculus platanifolius* (L.) Beck forma nova *dissectus* Beck (= *R. aconitifolius γ. dissectus* Grab. 1843) und n. f. *ciliatus* (Beck) (folia copiosius pilosa, pedicelli sepalaque plus minus ciliato pilosa); *Ranunculus illyricus* L. f. nov. *stenophyllus* (folia tripartita segmenta laciniis 2—6 valde elongatis, linearibus, vix 2 mm latis instructis; flores 2—3·5 cm lati, nuces ad 4 mm longae); *Ranunculus Hornschuchii* Hoppe et St. f. n. *microcarpus* (nuces 2 mm longae, in typo 2·5—3 mm); von *Ranunculus lanuginosus* L. sind die neuen Formen *latilobus, obtusilobus, dissectus* erwähnenswert; *Ranunculus arvensis* L. var. nov. *spinossissimus* (aculei nucium longissimi, omnes subaequilongi); *Ranunculus sardous* Crantz *α. typicus* Beck nov. f. *dissectus* et n. f. *nanus.* — Die Diagnosen dieser neuen Formen, sowie vielfach der Arten, Subsektionen und Sektionen sind lateinisch verfasst.

Die Gruppierung der Gattung *Ranunculus* ist folgende:

Sektio 1. **Batrachium.**

Sektio 2. **Ficaria.**

Sektio 3. **Bigenium** nov.

1. subsectio: *Hecatonia* (*R. crenatus, aconitifolius, platanifolius*).
2. „ *Thora* (*R. thora, pthora*).
3. „ *Auricoma* (*R. auricomus*).
4. „ *Glossifolium* (= Sect. *Buthyranthes* a. *Flammula* Rantl; mit *R. flammula* und *R. ophioglossifolius*).
5. „ *Polycarpium* (= subsect. *Sclerati* Hayek, mit *R. sceleratus*).

Sektio 4. **Euranunculus** Gren.

1. subsectio: *Lingua* nov.
2. „ *Ranunculastrum.*
3. „ *Praticola* nov. (*R. montanus* Willd., *velatus* Halacsy, *Hornschuchii* Hppe. et St., *concinnatus* Schott, *polyanthemus* L., *acer* L., *Steveni* Andrz., *serbicus* Vis., *lanuginosus* L., *repens* L., *bulbosus* L., *velutinus* Ten., *neapolitanus* Ten.).
4. „ *Echinella* D.C.

Matouschek (Wien).

Bertsch, K., Ueber einige für die schwäbische Alb neue Rhinantheen. (Allg. bot. Zschr. XX. p. 147—148. 1914.)

Handelt von *Alectorolophus eu-major* Sterneck, *A. montanus* Fritsch (= *A. serotinus* Schönheit), *Melampyrum laricetorum* Kerner, *M. Ronnigeri* Poeverlein und *M. Semleri* Ronn et Poev., die sämtlich auf der schwäbischen Alb nachgewiesen worden sind.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Blake, S. F., *Zexmenia costaricensis,* Benth. (Journ. Bot. LIII. p. 13—14. Jan. 1915.)

The two names *Bidens fruticosa* (= *Verbesina fruticosa,* L.) and *B. frutescens,* Mill were created on almost identically the same material. They have since been referred, in each case incorrectly, to three different genera. The true plant of Linnaeus and Miller was described by Bentham as *Zexmenia costaricensis,* transposed

by C. Miller into *Z. nicaraguensis*. In 1877 a more pubescent form was published as *Z. villosa*, Polak. Having given the full synonymy the author shows that *Z. costaricensis* must stand for the species as a whole, and adds the combination *Z. costaricensis* Benth. var. *villosa* (Polak) Blake. E. M. Jesson (Kew).

Buysman, M., Botanischer Garten in Nongko Djadjar bei Sawang (Ostjava). (Flora. CVII. p. 251—269. 1914.)

Angaben über das Verhalten einiger Pflanzen im dortigen Klima. Es werden besprochen: *Camellia Thea, Rubus rosaefolius, Oxalis sepium, Lippia citriodora, Duranta Plumieri, Dracaena Draco, Beaumontia grandiflora, Iris sambucina, Hypericum Hookerianum, Passiflora Vespertilio, Ipomea bonariensis, Bignonia Tweediana, Ortosiphon stamineus, Schubertia grandiflora, Kniphofia aloides, Chorizema illicifolium, Phajus incarvillei, Vanda tricolor, Hibiscus pedunculatus, Talauma Candollei, Crotalaria laburnifolia, Vallota purpurea, Caesalpinia pulcherrima.* Schüepp.

Chodat, R., *Polygalaceae* novae. (Bot. Jahrb. LII. Beibl. 115. p. 70—85. 1914.)

Folgende neue Arten werden beschrieben: Sect. *Chamaebuxus: Polygala callisporum* Chod., *P. wistariifolium* Chod., *P. yunnanense* Chod. nom. nov. (= *P. floribunda* Dunn non Benth., non Boiss.), *P. comesperma* Chod.; Sect. *Hebecarpa: P. glanduloso-pilosum* Chod., *P. Brandegeeanum* Chod., *P. oacacanum* Chod., *P. Seleri* Chod., *P. polymorphum* Chod., *P. trichopterum* Chod.; Sect. *Hebeclada: P. sphacrocarpum* Chod., *P. honduranum* Chod., *P. securidaca* Chod., *P. Ignatii* Chod., *P. translucidum* Chod.; Sect. *Semeiocardium: P. isocarpum* Chod.; Sect. *Orthopolygala: P. amambayense* Chod., *P. remansoense* Chod., *P. savannarum* Chod., *P. sphaerocephalum* Chod., *P. rubioides* Chod., *P. subverticillatum* Chod., *P. sincorense* Chod., *P. trifurcatum* Chod., *P. chamaecyparis* Chod., *P. carunculatum* Chod., *P. pterocaryum* Chod., *P. macrolonchum* Chod., *P. microlonchum* Chod., *P. orthostigma* Chod. E. Irmscher.

Diels, L., *Anonaceae.* (Bot. Jahrb. LII. p. 16—18. 1 Fig. 1914.)

Verf. gibt eine Beschreibung und Abbildung des einzigen bisher aus Mikronesien und zwar von den Mariannen bekannten Vertreters der genannten Familie, *Papualthia Mariannae* Safford.
E. Irmscher.

Domin, K., Eine neue Varietät des *Rhododendron ponticum* L. von der Balkanhalbinsel. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 392—393. 1914.)

Verf. macht auf die Entdeckung des *Rhododendron ponticum* in der östlichen Balkanhalbinsel aufmerksam, der hier eine eigene Rasse, die Verf. var. *Skorpilii* nennt, repräsentiert. Vom Typus der Art unterscheidet sich diese Form hauptsächlich durch die lang ausdauernden Blütenbrakteen. E. Irmscher.

Hamet, R., Recherches sur le Genre *Macrosepalum* Rgl. et

Schmalh. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XIV. p. 129—146. Russ. et franç. 1914.)

La curieuse Crassulacée *Macrosepalum turkestanicum,* décrite par Regel et Schmalhausen (1869) est, d'après une étude détaillée de l'auteur identique avec *S. aetnense* Gusse (1844), ainsi qu'avec *S. tetramerum* Trautv., *S. Skorpili* Vel., *S. albanicum* G. Beck et *S. erythrocarpum* Pau. Les recherches de l'auteur ont montré qu'il n'y a pas lieu pour de plusieurs solutions bien différentes; parce que le *Sedum aetnense* est un *Sedum* et même un *Sedum* normal. Le séparer du groupe de *Sedum* annuels et, en particulier, du *Sedum rubrum* Thellung, ce serait violer délibérément les principes de la classification naturelle. L'auteur n'hésite pas à ranger le *Sedum aetnense* dans le genre *Sedum,* au voisinage immédiat du *S. rubrum* Thellung. Cette Crassulacée pourra donc conserver le nom de *Sedum aetnense,* sous lequel elle a été décrite pour la première fois, mais elle devra être scindée en deux variétés, la première, que l'auteur désigne sous le nom de *genuinum,* caractérisée par ses feuilles et ses sépales à bords ciliés; la seconde, à laquelle il donne le nom de *tetramerum,* possède au contraire des feuilles et des sépales lisses. A la première variété se rapportent les *Sedum Skorpili, S. albanicum* et *S. erythrocarpum;* à la seconde le *Sedum tetramerum* et le *Macrosepalum turkestanicum.*

M. J. Sirks (Haarlem).

Hruby, J., Ein Maiausflug auf Brioni. (Allg. bot. Zschr. XX. p. 138—141. 1914. Schluss folgt.)

Poetische Schilderung der Maiflora von Brioni grande. Dominierend ist *Quercus ilex* mit *Viburnum Tinus, Arbutus unedo, Laurus nobilis, Coronilla Emerus, Erica arborea, Fraxinus excelsior, Pistacia terebinthus, P. lentiscus, Crataegus, Juniperus oxycedrus, Cistus incanus, C. villosus, C. monspeliensis, C. salvifolius, Clematis Flammula, Smilax, Lonicera Caprifolium, L. implexa, Rosa, Rubus, Hedera, Asparagus acutifolius, Rubia peregrina.*

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Kneucker, A., Bemerkungen zu den „Gramineae exsiccatae". 27—32. Lfrg. 1914/15. (Allg. bot. Zschr. XX. p. 142—146. 1914.)

Die Lieferungen 27 und 28 enthalten Gramineen von den Philippinen, aus Australien und aus Argentinien.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Koidzumi, G., Plantae novae Japonicae. II. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 171—173. 1914.)

This paper contains diagnoses in latin of three new species: *Eriocaulon* (*Spathopeplus*) *lutchuense* Koidz. sp. nov., *E.* (*Heterochiton*) *Miyagianum* Koidz. sp. nov., and *Cirsum* (*Chamaeleon Eriolepis*) *boninense* Koidz. sp. nov. M. J. Sirks (Haarlem).

Koidzumi, G., Plantae novae Japonicae. III. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 283—287. 1914.)

Contains as new: *Rubus* (*Idaeobatus Corchorifolii*) *edulis* Koidz. nov. spec., *R. dulcis* Koidz. nom. nov., *R. palmatus* Thunb. var.

subinermis Koidz. nov. var., *Salix vulpina* Anders. var. *subalpina* Koidz. nov. var., var. *tenuifolia* Koidz. nov. var., and var. *tomentosa* Koidz. nov. var., *Fraxinus longicuspis* S. et Z. var. *subintegra* Koidz. nov. var., *F. nipponica* Koidz. nov. spec. and *F.* (*Ornus*) *stenocarpa* Koidz. nov. spec. M. J. Sirks (Haarlem).

Koso-Poliansky, B. M. et **G. A. Preobragensky.** Résultats d'une excursion botanique dans la région de Kuban pendant l'été 1913. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XIV. p. 297—320. Russe et franç. 1914.)

Les auteurs donnent le catalogue des espèces recoltées dans cette région; il n'y a pas d'espèces ou de variétés nouvelles.
M. J. Sirks (Haarlem).

Kuhlmann, J. G., *Lentibulariaceae Amazonicae* genere novo duobusque speciebus auctae. (Rep. spec. nov. XIII. p. 393—394. 1914.)

Unter dem vom Verf. im Amazonesgebiet gesammelten Lentibulariaceenmateriale fanden sich einmal zwei Arten der Gattung *Biovularia,* die bis jetzt noch nicht aus Brasilien bekannt waren, nämlich *B. brasiliensis* Kuhlmann n. sp. und *B. minima* (Warming) Kuhlmann, die von Warming bereits als *Utricularia minima* beschrieben worden war. Ferner stellt Verf. eine neue Gattung, *Saccolaria* auf, mit einer Art, *S. biovularioides* Kuhlmann, die durch den sackförmigen Sporn ausgezeichnet ist. E. Irmscher

---

Loesener, T., Ueber Léveillé's neue Celastraceen aus China. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 538—543. 1914.)

Eine Nachprüfung, der in Nr. 363/367 von Fedde's Repertorium Spec. Nov. Regn. Vegetab. von Léveillé veröffentlichten neuen Celastraceen aus China ergab folgendes Resultat. Eine ganze Anzahl sind wirklich neu, nämlich 6 *Evonymus*arten. 11 Arten können nicht anerkannt werden, da sie schon früher als Celastraceen mit giltigen Namen veröffentlicht worden sind. 13 Arten schliesslich erwiesen sich als zu andern Pflanzenfamilien gehörig. Eine davon, *Ilex suaveolens* (Lévl.) Loes. war bisher unbekannt und wird von Loesener hier benannt und beschrieben. Schüepp.

Markowski, A., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Pedilanthus.* (8⁰. 50 pp. 2 T. 14 F. Halle 1912.)

Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen:

Pedilanthus ist eine xerophytische Euphorbiaceengattung, deren Blätter durch das Vorkommen reducierter Spaltöffnungen ausgezeichnet sind. Die Drüsentasche des Cyathiums von *Pedilanthus* ist kein selbständiges, den andern Involukralblättern äquivalentes Blattgebilde und den petaloiden Drüsenanhängseln von *Euphorbia marginata* und anderen Euphorbiaceen nicht homolog. Die Gattung *Pedilanthus* steht vielmehr in der zygomorphen Ausgestaltung ihrer Cyathien einzig unter den Euphorbiaceen da und darf als die biologisch höchst entwickelte, weil am besten an Insektenbesuch angepasste Euphorbiacee gelten. Wachstumsverschiedenheiten der einzelnen Teile der männlichen Blüten und die wechselnde Stellung des Gynöceums innerhalb des Cyathiums sprechen dafür, dass auch das

so blütenähnliche Cyathium von *Pedilanthus* als Infloreszenz zu deuten ist.

In der Unterdrückung des Antipodialapparates stimmt *P. ramosissimus* mit *P. tithymaloides* überein. Falls man wegen der ausgezeichneten Anpassung ihrer Cyathien an Insektenbesuch die Gattung *Pedilanthus,* als höchstentwickelte unter den Euphorbiaceen anerkennt und in der Verminderung der Kernzahl im Embryosack ein Merkmal des Fortschrittes gegenüber dem typischen, achtkernigen Embryosack erblickt, andererseits mit Modilewski das Auftreten eines Archespors und nachherigen sechzehnkernigen Embryosackes bei *Euphorbia procera* und *E. palustris* als ein Kennzeichen primitiven Charakters auffasst, so sind vielleicht gerade Untersuchungen der schon alten Familie der Euphorbiaceen geeignet, zur Phylogenie des Embryosackes aufklärende Beiträge zu liefern.

Auf den Tafeln sind *P. Orstedii* und *P. ramosissimus* abgebildet.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Matsuda. S., A list of some Chinese glumaceous plants, collected by Hwang-yi-jen. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 296—300, 316—322. 1914.)

An enumeration of the species of *Cyperaceae* and *Gramineae,* collected in Cheh-fou and Kiang-su by Mr. Hwang-yi-jen, containing as new only *Carex* (Sect. *Tumidae*) *Hwangii* Matsuda nov. spec. and another species of *Carex,* Sectio *Mitratae,* subsectio *Eumitratae* but without name of species. M. J. Sirks (Haarlem).

Minkwitz, S., Ueber die neue Art — *Anabasis ramosissima* mihi. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XIV. p. 232—234. Russisch und deutsch. 1914.)

Verf. gibt in dieser Arbeit die Beschreibung mit lateinischer Diagnose einer neuen *Anabasis*-Art: *Anabasis ramosissima* Minkwitz, zu der Sektion *Brachylepis* (CAM.) Hook. f. gehörend und der *A. salsa* (CAM.) Benth. nahe verwandt. M. J. Sirks (Haarlem).

Morton, F., Die biologischen Verhältnisse der Vegetation einiger Höhlen im Quarnerogebiete. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. 7. p. 277—286. Wien, 1914.)

I. In der Höhle auf der Punta Ferkanjo (Insel Arbe) wachsen 8 Arten: *Adiantum capillus Veneris* L. reicht bis 4,8 m Tiefe, vollkommen euphotometrisch; Stengel wagerecht dem Boden anliegend, positiv heliotropisch, die Blätter senkrecht dazu gestellt. Eine neue Form: f. n. *subintegrum* Mort. et Paulin (sehr zart, Spreite 1—2 fach gefiedert, in der grössten Tiefe lebend). In der Tiefe von 1—2½ m gedeiht die f. *trifidum* (Willd.) (= var. *Visiani* Schl. et Vuk.) — *Phyllitis hybrida* (Milde) Christ. reicht bis 3,9 m. Tiefe; Wedel total euphotometrisch und wie bei *Ceterach* sehr stark bis gegen die Wedelspitze zugelappt. Unterschiede im morphologischen und anatomischen Baue zwischen Sonnen- und Schattenblättern vorhanden (letztere ungegliedertes schwaches Mesophyll, erstere ein sehr grosses gegliedertes besitzend). Eine Tendenz zur Vergrösserung der transpirierenden Oberfläche des Schwammparenchyms langgestreckte Mesophyllzellen bei den extremen Schattenwedeln) und das Palisadengewebe ist stark gelockert, was das Kennzeichen einer ausgespro-

chenen Schattenpflanze ist. — *Asplenium trichomanes* L. geht bis 3,8 m Tiefe und zeigt verschiedene Ausbildung, auch stationäre Jugendformen sind da. Wedel wie bei hier vorkommenden *Ceterach officinarum, Parietaria judaica* L., *Rubia peregrina* L. vollkommen euphotometrisch.

II. Jamina-Höhle (Insel Arbe): Wenige Farne, bis 7,5 m reicht noch *Rhynchostegiella algiriana* (Brid.), bei 13 m Tiefe noch ein grüner Ueberzug von *Protococcus viridis* Ag. und f. *minor*.

III. Vela jama auf Lussin: Viele Algen, bei 20 m Tiefe auch *Aphanocapsa cinerea* Lemm. n. sp. (sine diagnose). *Parietaria judaica* geht am tiefsten (15 m).

IV. Organac-Höhle (Lussin): Man findet auch *Rubia peregrina, Rubus ulmifolius, Urtica dioica*. — Die beim Eingange stehenden Pflanzen, ferner die Moose und Algen wie auch der relative Lichtgenuss sind stets notiert. Matouschek (Wien).

Murr, J., Urgebirgsflora auf der älteren Kreide. Eine Studie aus dem österreichisch-schweizerischen Grenzgebiete. (Allg. bot. Zschr. XX. p. 133—138. 1914.)

Wie auf Buntsändstein in Liechtenstein die „Porphyrtypen" *Sempervivum alpinum, Poa nemoralis* var. *glauca, Asplenium septentrionale* und *Silene rupestris* und die Urgebirgsmoose *Dicranum longifolium, Grimmia ovata, Gr. decipiens, Dryptodon Hartmanni, Rhacomitrium canescens, Ulota americana, Antitrichia curtipendula, Pterigynandrum filiforme,* so treten auf Flysch bei Dornbirn und Feldkirch Urgebirgsliebende Typen wie *Blechnum, Lycopodium alpinum, Orchis maculatus, Veratrum, Chaerophyllum Villarsii, Rhododendron ferrugineum, Campanula barbata, Gnaphalium silvaticum* var. *Einseleanum, Arnica, Willemetia, Crepis paludosa* neben *Carex brunnescens* und *C. magellanica* und von Moosen wieder *Dicranum longifolium, Dryptodon Hartmanni, Rhacomitrium heterostichum, Hedwigia* und *Antitrichia* auf.

Bei Feldkirch findet sich auch auf Gault, der obersten Schicht der älteren Kreide, einer aus schwärzlichen Bänken bestehenden, von dünnen, gelbbraunen Mergeleinlagen durchzogenen Formation eine schön ausgebildete Urgebirgsflora. Wegen des hohen Silikatgehalts ist der Gault zur Beherbergung von Urgebirgsarten besonders geeignet. Von Moosen finden sich hier *Hedwigia, Rhacomitrium canescens* und *Rh. heterostichum, Bryum Mildeanum, Dichodontium pellucidum, Grimmia ovata, Dryptodon Hartmanni* und *Antritrichia,* von Siphonogamen *Calluna, Sieglingia,* auffallend viel *Salvia glutinosa* und *Prenanthes purpurea,* auch *Chaerophyllum Villarsii* und *Willemetia stipitata,* von Pteridophyten massenhaft *Blechnum* und *Lycopodium clavatum,* spärlich auch *L. complanatum,* und schliesslich auch *Asplenium septentrionale* und *A. Adiantum nigrum.*

Verf. schildert sodann die ähnlich ausgebildete Flora des schweizerischen Alvierstockes von den Alpen Schlawitz bei Grabs und Arin bei Buchs. Besonders ausführlich werden die *Hepaticae* und *Musci frondosi* behandelt. Verf. legt Wert auf die xerothermische Wirkung des Gault. Fast sämtliche Weinberge, die ehedem ein berühmtes Produkt lieferten, lagen auf Gault. *Quercus sessiliflora, Dianthus Armeria, Sedum purpureum, Potentilla argentea, Lathyrus niger, Ilex aquifolium, Evonymus latifolia, Staphylea pinnata, Viola alba, Epilobium Lamyi, Cyclamen europaeum, Galium*

vernum, Hieracium racemosum, Sedum album, S. boloniense, S. annuum, S. dasyphyllum, Festuca duriuscula werden als Beispiele thermophiler Pflanzen auf den Gault-Alpen genannt.

Die Ursache der thermophilen Wirkung des Gault sieht Verf. mit Blumrieh, Richen und Thellung in der thermisch begünstigenden dunklen Farbung des Gesteins, ausserdem befördert die geringe Verwitterungsfähigkeit des Gault des vielfache Hervortreten nackter trockener Platten und Stufen, d. h. starken Temperaturunterschieden ausgesetzter Stellen mit lokalem Kontinentalklima, welches die Vorstösse xerophiler Spezies ins atlantische Gebiet ermöglicht. W Herter (Berlin-Steglitz).

Nevole, J., Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Oesterreichs. VIII. Die Vegetationsverhältnisse der Eisenerzer Alpen. (Abhandl. k. k. zoolog. botan. Gesellsch. Wien. VII. 2. p. 1—35. Mit 1 farb. Karte. Wien 1913.)

Unter „Eisenerzer Alpen" versteht der Verf. jenen Teil der nördlichen Kalkalpen, die an der Grenze des triadischen Kalkes und der Zentralzone liegen, also die Tonschieferzone westlich von Eisenerz, welche die Kalkalpen mit den Niederen Tauern verbindet. Die Ostgrenze des Gebietes bilden folgende Berge: die Frauenmauer, Griesmauer, (beide aus Triaskalk), der Trechtling und Polster. Im S. schliesst der langgestreckte Reiting die Eisenerzer Alpen gegen das Trofaiacher Becken ab; das Liesingtal grenzt das bearbeitete Gebiet im Westen gegen die Niederen Tauern ab. Gegen Norden als Grenze gegen die Gesäusealpen gelten die Täler und Berge: Kaiserschild, Radmerhalz, Radmer, das Radmertal bis Lugauer. Das aufgenommene Gebiet umfasst einen westlichen Teil, der die Griesmauer mit Polster bis Präbichl enthält, geographisch und geologisch zur Hochschwabgruppe gehört. Der andere grössere Teil gehört der Zentralmasse an. Spuren einstiger Vergletscherungen sind nur in geringer Zahl vorhanden. Die Eisenerzer Alpen (nebst den Niederen Tauern und dem Hochschwab) bilden die oberösterreichische Wetterscheide, ja sogar eine Klimascheide zwischen der Enns und Mur. — Die Pflanzendecke des ersteren Teiles zeigt Beziehungen zu der Hochschwabgruppe. Man unterscheidet da:

1. Die voralpine Region als Waldregion mit Mischwäldern. Die Rotbuche bildet als Krüppelzone den Abschluss des Waldes. *Helleborus niger* ist stets vorhanden.

II. Die Krummholzregion umfasst namentlich *Pinus Mughus,* wenig *Alnus viridis.* Die charakteristischen kalkholden Begleitpflanzen sind: *Sesleria varia, Carex capillaris, Coeloglossum viride, Heracleum austriacum, Primula Auricula, Stachys Jacquini, Pedicularis foliosa, rostrato-capitata, rostrato-spicata, Crepis blattarioides.*

III. Die alpine Region ist nur durch Felsenpflanzen charakterisiert. Nennenswert sind hier besonders *Carex firma, Trifolium badium, Armeria alpina, Valeriana Celtica, Campanula alpina.* Alpentriften fehlen wegen der Steilheit der Felsen und Schutthalden. Die Schuttflora ist reich an *Linaria alpina, Saussurea discolor, Crepis Jacquini, Hieracium villosum, H. scorzonerifolium, Ranunculus alpestris, R. hybridus, Rhodothamnus chamaecistus.* — Die Pflanzendecke der Tonschieferzone (Devonkalk, echte Schieferzone) wird wie folgt gegliedert:

I. Die voralpine Waldregion mit *Pinus excelsa, Juniperus communis, Vaccinium Vitis Idaea,* als Niederwuchs besonders *Deschampsia flexuosa, Ranunculus platanifolius,* in höheren Lagen namentlich *Luzula sudetica. Larix decidua* oft in reinen Beständen.

II. Die Strauchgürtelregion (identisch mit der Krummholzregion Beck's).

a. Geschlossene Formationen als Krummholzbestände, *Alnus viridis* (mit *Vaccinium Myrtillus, Pimpinella rubra*), *Vaccinietum* (*Vaccinium uliginosum* (Nordseite des Reichensteins, mit *Phodiola rosea, Saxifraga adscandens*), *Rhododendretum* (z. B. auf der Südseite des Zeyritzkampl) mit *Rh. ferrugineum,* mit *Vaccinium Myrtillus* und an 2 Orten mit nicht geschlossener *Juniperus intermedia*).

b. Offene Formationen als *Nardetum* mit *Nardus stricta* und den (wichtigeren) Begleitpflanzen: *Cladonia rangiferina, Cetraria islandica, Deschampsia flexuosa, Luzula sudetica, Silene rupestris, Campanula barbata, Leontodon Pyrenaicus*), ferner Hochmoore (*Sphagneta,* mit *Eriophorum vaginatum* und *Carex limosa*) und die Milchkrautweiden (milchende Stauden und Kräuter, *Crepis aurea* sehr häufig). *Helleborus viridis* fehlt mitunter; westlich der Linie St. Michael—Wald—Setztal fehlt er ganz.

Die genannte Linie verliert an Bedeutung, da wichtige Typen aus den Niederen Tauern noch in die Eisenerzer Alpen reichen. Am Leobner haben *Viola alpina* und *Euphorbia austriaca* ihre Westgrenze. Im allgemeinen gilt: Die Flora des Gebietes stimmt mit der östlichen Alpenzüge überein, doch sind in manchen Teilen unverkennbare Beziehungen zur Flora der Niederen Tauern vorhanden. — Die Karte ist nach den für Oesterreich angenommenen Prinzipien farbig hergestellt und recht übersichtlich.

Matouschek (Wien).

Sieghardt, E., Vom Leben in Wald und Feld. Biologische Bilder aus der heimischen Pflanzenwelt. (Ravensburg, O. Maier. 104 pp. kl. 8°. Mit Photographien und Textfiguren. 1914.)

In 7 Abschnitten führt uns der Verf. — anmutig schildernd — in die Gebiete der Pflanzenbiologie ein: Bald sind es die Eigenheiten der Vorfrühlingspflanzen, bald die Schutzwaffen der Pflanzen, die geschildert werden. Die Bedeutung der Pflanzenhaare, die Wurzelknöllchen der Leguminosen, namentlich die Bestäubungsverhältnisse der Blüten, die Waldflora, die Xerophyten der Heimat, die Herbstzeitlosen, die Verbreitung der Samen, die Sinnesorgane der Pflanzen, der Lichtgenuss der Pflanzen, der Laubfall und seine Ursachen, über Pilze (auch Mykorhiza), Nadelhölzer und Obstbäume.

Das sind die Themen, die einwandfrei hübsch erledigt werden. Die beigegebenen Photoaufnahmen sind recht schön ausgefallen. Neu sind da: *Anemone nemorosa* am Waldesrande, eingerollte Wedel des Adlerfarns, *Veratrum album* inmitten von Schachtelhalmen, Brombeerdickicht, blühende Erdbeeren, *Sedum acre* und *Sempervivum* in Blüte auf Mauern, Blüten und Blätter, mit Früchten, von *Colchicum autumnale,* Fruchtstände der *Clematis.*

Matouschek (Wien).

Smith, J. J., *Clethraceae.* (Nova Guinea. XII. p. 169—170. 1914.)

Gibt die lateinische Diagnose der neuen Art *Clethra papuana* J. J. S. nov. spec. M. J. Sirks (Haarlem).

Smith, J. J., *Corsiaceae.* (Nova Guinea. XII. p. 171—172. 1914.)

Gibt die lateinische Diagnose der neuen Art *Corsia crenata* J. J. S. nov. spec. M. J. Sirks (Haarlem).

Smith, J. J., *Ericaceae.* (Nova Guinea. XII. p. 129—168. 1914.)

Die von verschiedenen Forschungsreisenden (A. C. de Kock, J. H. I. le Cocq d'Armandville, J. A. W. Coenen und K. Gjellerup) gemachten Sammlungen gaben Anlass zu vorliegender Arbeit über *Ericaceae* aus Neu-Guinea.

In der Aufzählung finden sich als neu folgende Species und Varietäten: *Rhododendron Lindauianum* Kds! var. *latifolium* J. J. S. nov. var., *Rh. Wrightianum* Kds! var. *cyclopense* J. J. S. nov. var., var. *piliferum* J. J. S. nov. var. und var. *ovalifolium* J. J. S. nov. var. *Rh. Coenenii* J. J. S. nov. spec., *Rh. angiense* J. J. S. nov. spec., *Rh. glabrifilum* J. J. S. nov. spec., *Rh. hirtolepidotum* J. J. S. nov. spec., *Rh. uliginosum* J. J. S. nov. spec., *Rh. asperum* J. J. S. nov. spec., *Rh. laetum* J. J. S. nov. spec., *Gaultheria fragrantissima* Wall. var. *papuana* J. J. S. nov. var., *Dimorphanthera intermedia* J. J. S. nov. spec., *D. anchorifera* J. J. S. nov. spec., *D. arfakensis* J. J. S. nov. spec., *Vaccinium leptospermoides* J. J. S. nov. spec., *V. globosum* J. J. S. nov. spec., *V. cyclopense* J. J. S. nov. spec., *V. minuticalcaratum* J. J. S. nov. spec., *V. muriculatum* J. J. S. nov. spec., mit var. *albidum* J. J. S. nov. spec., *V. Habbemai* Kds! var. *parvifolium* J. J. S. nov. var., *V. Gjellerupii* J. J. S. nov. spec., *V. profusum* J. J. S. nov. spec., *V. molle* J. J. S. nov. spec., *V. tubiflorum* J. J. S. nov. spec. und *V. angulatum* J. J. S. nov. spec.

Sämtlichen Arten und Varietäten sind ausführliche lateinische Diagnosen beigegeben. M. J. Sirks (Haarlem).

Süssenguth, A., Kurze Notizen zur bayerischen Flora. (Mitt. bayer. bot. Ges. Erf. heim. Flora. III. 7. p. 160—162. München 1914.)

Es sind im ganzen 92 Arten bezw. Formen genannt, geordnet in bezug auf die fortlaufenden Artennummern in Vollmann, Flora von Bayern, 1914. Neue Fundorte; einige Arten sind aus gewissen Bezirken zu streichen. Neu für Bayern ist die var. *apricorum* Rip der *Rosa rubiginosa,* bei Würzburg gefunden.

Matouschek (Wien).

Tubeuf, C. v., Bozen. Schilderungen und Bilder aus dem Münchener Exkursionsgebiet. II. Dritter Tag. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XII. p. 409. 1914.).

Die Arbeit bildet die Fortsetzung zu den im Bot. Cbl. Bd. 128 N⁰ 1. S. 30 besprochenen Schilderungen des Verf. und ist ebenfalls als Sonderdruck im Verlag von E. Ulmer in Stuttgart erschienen. Es werden in der Hauptsache Coniferen und einige Schmarotzer besprochen. In einem Anhang gibt der Verf. einige Tabellen zur Bestimmung der Arten der Gattung Cedrus und der Lebensbaumarten, dazu 10 Figuren. Im übrigen gilt für das mit 84, meist photographischen, Bildern geschmückte Heftchen dasselbe, was schon zum ersten Teil gesagt wurde: Es kann jedem Botaniker, der die Schätze des Bozener Gebietes kennen lernen will, als Führer empfohlen werden. Losch (Hohenheim).

Zimmermann, F., Ergänzungen zum II. Nachtrag der Adventiv- und Ruderalflora von Ludwigshafen, der Pfalz und von Hessen. (Mitt. bayer. bot. Ges. Erforsch. heim. Flora. III. 6. p. 125—127. München, 1914.)

Es werden mit Rücksicht auf dem II. Nachtrag (erschienen Berichte d. bayer. bot. Ges XIV. 1914) 15 Pflanzenarten angeführt, die als neu für das oben genannte Gebiet zu bezeichnen sind, so unter anderem *Brodiaea uniflora* (Ldl.) Engl. aus dem pazifischen N. und S.-Amerika, *Phormium tenax* Fstr. aus Neuseeland, *Cyperus congestus* Vahl (südl. Halbkugel), *Mikania scandens* Lem. aus S.-Amerika, dann die *Euphorbia*-Arten *E. Characias* L., *capitulata* Rchb., *humifusa* Willd., *maculata* L., *Lathyris* L. — Zuletzt einige Berichtigungen. Matouschek (Wien).

Asahina, Y., Ueber Anemonin. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVII. p. 914. 1914.)

Viele Ranunculaceen geben bekanntlich bei der Destillation ein geringes öliges farbloses Destillat, das aus Anemonin und Anemoninkampfer besteht. Aus 10 Kg. frischem Kraute von *Ranunculus japonicus* hat Verf. 12 g. gelbes Oel destilliert, aus dem sich in der Kälte das Anemonin in tafelförmigen, glänzenden Kristallen (Schmelzpunkt 187°) abschied. Tunmann.

Beschke, E., Zur Kenntnis der Phytosterine. Ueber das Hydro-Carotin. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVII. p. 1853. 1914.)

Ausser dem bekannten gefärbten Kohlenwasserstoff Carotin, dem Willstätter die Formel $C_{40}H_{56}$ zuschreibt, kommt in der Mohrrübe (*Daucus carota* L.) noch eine gut kristallisierte Verbindung vor, die Husemann aufgefunden und Hydro-carotin genannt hat. Froehde sprach diesen Körper als pflanzliches Cholesterin an. Das Hydro-carotin vom Schmelzpunkt 136,5° ist, entgegen Reinitzer, keine einheitliche Verbindung, sondern besteht aus 90% Sitosterin (Schmelzpunkt 136—137°) und 10% Stigmasterin. — Sitosterin wurde zuerst von Burian aus Weizenkeimlingen, später von Windaus und Hauth aus der Calabarbohne und dem Leinöl isoliert; Stigmasterin ist von Windaus und Hauth in der Calabarbohne aufgefunden worden. Tunmann.

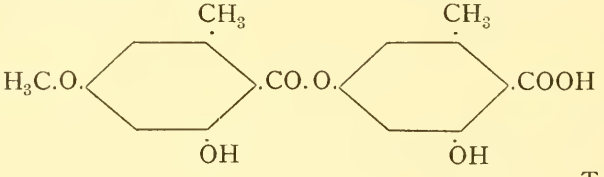
Borsche, W. und **M. Gerhardt.** Untersuchungen über die Bestandteile der Kawa-Wurzel. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVII. 1914. p. 2902 und Riedel-Archiv. p. 50. 1914.)

Die Untersuchung befasst sich mit der Erforschung des Yangonins, eines Körpers, den Noelting und Kopp 1874 entdeckt und Lewin auch in *Piper methysticum* angetroffen hat. Nach J. D. Riedel ist Yangonin ein Lakton der Yangonasäure. Nach vorliegender Untersuchung ist Yangonin ein Anhydrid des Yangonasäure-Methylesters, somit ein Derivat des γ-Pyrons. Tunmann.

Fischer, E. und **H. O. L. Fischer.** Synthese der o-Diorsel-

linsäure und Struktur der Evernsäure. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVII. p. 505. 1914.)

Zunächst Erörterungen rein chemischer Natur. Die Vermutung, dass die Gyrophorsäure identisch mit der o-Diorsellinsäure sei, hat sich nicht bestätigt. — Die Evernsäure, welche von Stenhouse zuerst in *Evernia prunastri* aufgefunden wurde, gibt bei der Spaltung mit Baryt oder Alkali Everninsäure. Die Evernsäure wurde von O. Hesse als ein Methylderivat der Lecanorsäure angesprochen. Nach der vorliegenden Untersuchungen ist die Evernsäure Monomethyl-Lecanorsäure und da in der Everninsäure das Methyl sich in para-Stellung zum Carboxyl befindet, so kann die Evernsäure nur folgende Struktur besitzen:



Tunmann.

Fischer, E. und **K. Freudenberg.** Ueber das Tannin und die Synthese ähnlicher Stoffe. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVII. p. 2485. 1914.)

Zu erwähnen ist zunächst die Mitteilung, dass nach E. Gilg die *Aleppo*-Gallen nur von *Quercus infectoria* (und nicht von *Quercus lusitanica*) abstammen. Alsdann konnten mehrere von Feist und Haun angegebene Befunde nicht bestätigt werden.

Das Tannin türkischer Gallen ist nach der Reinigung mit der Essigäther-Methode weniger einheitlich, als das Tannin chinesischer Gallen, denn es enthält Ellagsäure in Form einer wasserlöslichen Verbindung. Tannin türkischer Gallen enthält den grössten Teil der Gallussäure an Zucker gebunden als Galloylgruppe. Das Mengenverhältnis von Gallussäure zum Zucker ist erheblich geringer als im chinesischen Tannin. In türkischen Gallen ist freie Gallussäure vorhanden. — Von den beiden synthetischen Penta-(trimethyl-galloyl)glucosen ist die β-Verbindung in kristallisierter Form erhalten worden. Tunmann.

Fromm, E. und **H. Fluck.** Ueber Galgantoel. (Liebigs Annal. CCCCV. p. 181. 1914.)

Im ätherischen Oele von *Alpinia officinarum* Hance fanden die Verff. Cineol, Eugenol und 2 verschiedene Sesquiterpene der Zusammensetzung $C_{15}H_{24}$, von denen das eine gegen Chlorwasserstoff indifferent ist, das andere ein Dichlorhydrat liefert, welches mit Cadinendichlorhydrat isomer (nicht identisch) ist. — Aus den hochsiedenden Anteilen schieden sich Nadeln eines Sesquiterpenhydrats der Formel $C_{15}H_{26}O$ ab. Tunmann.

Halle, W. und **E. Přibram.** Zur Chemie des Tabaks. Die ätherischen Oele des Tabaks. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVII. p. 1394. 1914.)

Die vorliegende Untersuchung ist noch nicht abgeschlossen;

sie ging von einem Tabak-Extrakt von 300 kg. ungarischen Tabaks mittlerer Sorte aus (jegliche botanische Bezeichnung fehlt, d. Ref.). Es wurden 140 g. gelbes, stark betäubend nach Tabak riechendes Oel gewonnen, demnach enthielt der Tabak 0,047% ätherisches Oel. Das Oel ist stickstoffrei. In den Fraktionen wurden nachgewiesen: Isovaleriansäure, $C_5H_{10}O_2$ (aus 140 g. Oel 1,5 bis 1,7 g.), ferner mit grosser Wahrscheinlichkeit Terephthalsäure und Isobutylessigsäure. Tunmann.

Willstätter, R., Ueber Pflanzenfarbstoffe (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVII. p. 2831—2874. 1914.).

Ueber dieses Thema hat der Verf. in der deutsch. chem. Ges. einen Vortrag gehalten und darin die Ergebnisse seiner eigenen Untersuchungen und derjenigen anderer Forscher zusammengefasst. Besprochen werden das Chlorophyll, die Carotinoide und die Anthocyane. Was der Verf. über die Anthocyane sagt ist durch zwei inzwischen veröffentlichte Arbeiten des Verf. und zweier Mitarbeiter überholt worden. Deshalb sei, was die Anthocyane betrifft, auf die im Bot. Centralblatte besprochene Arbeit: R. Willstätter und H. Mallison, über die Verwandtschaft der Anthocyane und Flavone (Sitzber. d. Kgl. Preuss. Akad. d. Wiss. 1914, 769) verwiesen.

Verf. beschreibt zunächst die Methode der Chlorophylluntersuchung. Bei alkalischer Hydrolyse entstehen in den alkoholischen Blätterauszügen chlorophyllgrüne Carbonsäuren, die sehr zersetzlichen, Mg-haltigen Chlorophylline. Beim Erhitzen mit konz. alkoholischen Alkalien werden diese weiter abgebaut. Es entstehen die sog. Phylline, freie Säuren. Noch weiterer Abbau führt zur carboxylfreien Stammsubstanz, dem Aetiophyllin ($C_{31}H_{34}N_4Mg$). Der Mg-Gehalt des Chlorophylls ist konstant. Die Phylline verlieren unter der Einwirkung von Mineralsäuren und Essigsäure das Magnesium; die Carbonsäuren der Phyllinreihe gehen dadurch in mehr- und einbasische Aminosäuren über. Sie bilden mit dem Phylloporphyrin eine natürliche Gruppe und werden daher als Porphyrine bezeichnet. In Lösungen von Chlorophyll fällt bei der gelinden Zersetzung mit Oxalsäure ein ebenfalls Magnesium-freies Chlorophyllderivat aus, das Phäophytin genannt wurde. Letzteres kann kilogrammweise gewonnen werden; das Mehl getrockneter Brennesselblätter ist dafür ein geeignetes Ausgangsmaterial. Bei der Verseifung liefert das Phäophytin einen N-freien Alkohol, den Willstätter und Hocheder aufgefunden und Phytol genannt haben. Die Wirkung der Alkalien an dem Chlorophyllmolekül beruhen auf der Verseifung der Phytolestergruppe. Das Phytol macht ein Drittel des Chlorophyllmoleküls aus. In den grünen Pflanzenteilen wird das Chlorophyll von einem zu den Esterasen zählenden Enzym, der Chlorophyllase begleitet. Sie bewirkt die Verdrängung des Phytols durch den als Lösungsmittel angewandten Alkohol. Aus frischen oder getrockneten Blättern lässt sich fast das gesamte Chlorophyll als Aethyl-oder Methyl-Chlorophyllid abscheiden oder durch Hydrolyse in Form der entsprechenden freien Carbonsäure, des Chlorophyllids. Auch die Umkehrung der Hydrolyse, die partielle Synthese des Chlorophylls aus den zwei Komponenten, ist ausgeführt worden, nämlich die Esterifizierung des Chlorophyllids mit dem Alkohol Phytol unter der katalytischen Wirkung der Chlorophyllase.

Das Phäophytin ist keine einheitliche Verbindung. Seine Spaltungsprodukte bilden die zwei Gruppen der Phytochlorine und der Phytorhodine. Die von Willstätter und Mieg geschaffene Methode zur Bestimmung und Trennung der Chlorophyllderivate beruht auf der verschiedenen Verteilung dieser Farbstoffe zwischen Aether und verdünnter Salzsäure. Die in Gemischen auftretenden Spaltungsprodukte des Phäophytins werden durch Fraktionierung ihrer ätherischen Lösung mit Salzsäure von verschiedenen Prozentgehalte getrennt. Mit diesem Mittel ist es gelungen, aus Phäophytin die Phytochlorine und Phytorhodine in grösserer Zahl rein darzustellen.

Die Isolierung des Chlorophylls, die Willstätter und Hug 1911 gelungen ist, stützt sich auf die colorimetrische Bestimmung des Reinheitsgrades seiner Lösungen und beruht auf ihrer systematischen Steigerung durch Entmischungsmethoden. Neuere Versuche von Willstätter und Stoll haben die Methoden vervollkommnet. Das Verfahren wird ausführlich beschrieben. Bei den Entmischungsprozessen verteilen sich die beiden Komponenten in ungleicher Weise zwischen Methylalkohol und Petroläther. Durch systematische Fraktionierung wurden die zwei ganz einheitlichen Komponenten Chlorophyll a ($C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$, blaugrün) und Chlorophyll b ($C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$, gelbgrün) gewonnen.

Das gemeinsame Vorkommen der gelben Farbstoffe mit den grünen weist auf eine bedeutsame physiologische Rolle dieser Carotinoide hin und hat den Verf. und seine Mitarbeiter veranlasst, auch sie in reiner Form darzustellen und zu analysieren. Sie sind Nebenprodukte bei der Gewinnung der Chlorophyllpräparate geworden. In jedem grünen Blatte kommen zwei gelbe Pigmente vor, denen viele Eigenschaften gemeinsam sind, die aber im Verhalten gegen Lösungsmittel differieren. Das eine ist mit dem Carotin der Möhre identisch ($C_{40}H_{56}$). Sein Begleiter, das Xanthophyll ($C_{40}H_{56}O_2$) ist als Oxyd des Carotins aufzufassen. Ein drittes Carotinoid, das Fucoxanthin ($C_{40}H_{54}O_6$) findet sich in den Braunalgen (von Willstätter und Page in reinen Krystallen isoliert). Die Konstitution dieser gelben Pigmente ist noch nicht aufgeklärt. Willstätter und H. H. Escher haben ein Isomeres des Carotins (Lycopin) aus der Frucht von Lycopersicum esculentum isoliert, ein Isomeres des Xanthophylls (Lutein) aus dem Hühnereidotter. Das Ergebnis der vergleichenden Untersuchung des Chlorophylls in über 200 Pflanzen aus zahlreichen Klassen der Kryptogamen und Phanerogamen ist der Nachweiss der Identität des Chlorophylls in allen untersuchten Pflanzen. Die Mengenverhältnisse von Chlorophyll a verhalten sich zu denen von Chlorophyll b etwa wie 3: 1. Mit chemischen Mitteln ist es nicht gelungen das Chlorophyll a zu b zu oxydieren oder b zu a zu reduzieren.

Verf. behandelt darauf noch eingehend die Konstitutionsfragen. Die Lösung dieser Fragen ist künftigen Untersuchungen vorbehalten. Für ihre Lösung haben der Verf. und seine Mitarbeiter die ersten Vorarbeiten ausgeführt. Losch (Hohenheim).

Ausgegeben: 1 Juni 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 23. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 23.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 23.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Rosevinge, L. Kolderup Sporeplanterne (Kryptogamerne). (388 pp. 513 textfig. Kjöbenhavn and Kristiania, Gyldandalske Boghandel Nordisk Forlag. 1913.)

A carefully written textbook on the Cryptogames answering to Warming's "Tröplanterne" (Seedplants). The groups of Cryptogames are treated under the following headings (classes): Thallophyta: *Bacteria, Cyanophycea, Myxomycetes, Flagellata, Dinoflagellata, Diatomeae, Chlorophyceae* (containing 4 orders: *Heterokontae, Conjugatae, Isokontae, Charales*), *Phaeophyceae, Rhodophyceae, Phycomycetes, Mycomycetes, Fungi imperfecti,* Lichenes; *Archegoniata:* Bryophyta and Pteridophyta.

The text is excellently illustrated by 513 groups of figures, of which a few are original, the main part reproduced from other textbooks or from special papers. C. H. Ostenfeld.

Hoar, C. S., A Comparison of the Stem Anatomy of the Cohort *Umbelliflorae.* (Ann. of Bot. XXIX. p. 55—63. 2 pl. Jan. 1915.)

Eight genera of the family *Cornaceae* were studied. In them the distribution of the parenchyma is diffuse, and the vessels possess scaliform perforations in their end walls. The parenchyma is scarce in exotic genera, but the rays are larger and more abundant than in the N. American species, and the wood may show septate tracheids.

Five genera of the *Araliaceae* were examined. The parenchyma is vasicentric, and the vessels have usually simple, elliptical pores in their end wall, at a strongly oblique angle to the lateral walls and septate tracheids are common.

In the *Umbelliferae* also, the parenchyma is vasicentric and the end walls of the vessels have simple pores, which are nearly round and nearly at right angles to the lateral walls.

General anatomical features would lead to the retention of the sub-families *Nyssoideae* and *Davidiodeae* in the *Cornaceae* and would not transfer them to the *Myrtiflorae*.

The author concludes that the *Cornaceae,* for anatomical reasons, should not be placed in the same cohort with the *Araliaceae* and the *Umbelliferae*. E. de Fraine.

Worsdell, W. C., On some points in the Stem Anatomy of *Euphorbia virosa* and *Aloe dichotoma*. (Ann. Bolus Herb. I. 11. p. 67—71. 1914.)

The author summarises the result of an investigation of the above stems as follows: The pith of the stem of the succulent *Euphorbia virosa,* Willd. from Namaqualand, as also of other species mentioned, is permeated by air cavities of very large dimensions. These cavities have a lysigenous mode of origin and probably serve as a special type of aërating channels. The water-storing tissue of the primary parts of the stem of *Aloe dichotoma,* Linn. from Namaqualand is traversed by a network of intercellular spaces which are formed, in the first place schizogenously, but for the most part according to the lysigenous method. In the secondary ground-tissue, the air-cavities are formed schizogenously as a result of tensions set up during the increase of girth of the stem. Thus, in the *Aloe*-stem there are two distinct systems of aërating tissue, and in this plant as well as in *Euphorbia virosa* we see examples of a combination, within one-and-the-same-tissue, of the two functions of water-storing and of airstoring. E. M. Jesson (Kew).

Bordas, M. Sch. P., Doctrinas actuales sobre la reducción numerica de los cromosomas y su aplicacion á la espermatogénesis de la *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaim. (Memorias R. Soc. Española Hist. nat. X. 1. Madrid, 1914.)

Cette mémoire, résultat des observations de l'auteur, faites sous la direction du Prof. V. Grégoire de l'Université catholique de Louvain, comprend deux parts, dont la première (p. 5—51), comme introduction, fait la description générale des phénomènes de la division cellulaire, la seconde (p. 52—108) indique l'état des connaissances sur la spermogénèse de la *Sagitta,* la technique adoptée, l'exposition et discussion des faits observés, et en appendice l'auteur s'occupe de la mitose somatique. La mémoire est accompagnée de gravures dans le texte et de 8 planches.

J. Henriques.

Dahlgren, K. V. O., Der Embryosack von *Plumbagella* ein neuer Typus unter den Angiospermen. (Sv. Vet.-Akads Ark. f. Bot. XIV. 8. 10 pp. 1915.)

Bei allen von Verf. untersuchten *Plumbaginaceae* entstehen bei der Reduktionsteilung der Embryosackmutterzelle keine Zellen. Bei den *Staticeae* teilen sich die Kerne noch einmal. Es entsteht ein normaler achtkerniger Embryosack. Bei *Plumbagella micrantha* aber findet nach den beiden meiotischen Teilungen keine weitere Kernteilung statt. Die vier Makrosporenkerne konstituieren unmit-

telbar den Embryosack. Der oberste wird zum Kern der Eizelle, der unterste zum Antipodenkern. Die zwei übrigen stellen Polkerne dar. Synergiden kommen niemals vor. Bei *Plumbagella* findet demnach die kleinste denkbare Zahl von Kernteilungen statt, die zur Ausbildung eines befruchtungsfähigen Embryosackes leiten kann. Im Anschluss an die gefundenen Tatsachen diskutiert Verf. die Stellung des neuen Typus zu früher bekannten Fällen von vierkernigen Embryosacken. G. Samuelsson (Upsala).

Hole, R. S., Development of the Culms of Grasses. (Forest Bulletin N⁰. 25. 1914. Indian Forest Research Institute)·

Some of the species of grasses, dominant in the Savannah lands of Indian forest and of considerable economic importance are perennial and therefore it is a matter of practical importance to determine the age of the culms of any particular species. It bears on such questions as the best rotation to select in grasses grown for paper pulp, and the liability of species to fire-damage at particular seasons.

The writer had already pointed out that grass culms as a rule exhibit two periods of growth — a preparatory period of slow growth, usually characterized by short internodes, and a subsequent period of vigorous growth, characterized as a rule, by long internodes. The comparison of various perennial species indicated that a generalisation could be arrived at correlating the average number of internodes and the number of months constituting the period of vigorous growth. In the case of a perennial, however, the age of the plant and its previous treatment cause complications which do not apply to an annual. It was therefore decided to test the generalisation in the case of a selected annual species. For this purpose the common Wheat (*Triticum vulgare,* Vill.) was selected and it is with this experiment, and the statistics obtained, that the present paper principally deals. As a result, it was found that the periods of preparatory and vigorous growth are well distinguished by the length of the internodes and though the same number of leaf bearing internodes is produced in both stages, the former period is approximately $^3/_4$ of the latter. The same determinations are applied to the axillary culms, where the conditions of growth are slightly different. From these and other facts, the author states that it is possible to frame a generalisation to include both annual and perennial species, viz. — "the average number of leaf-bearing long internodes produced in a culm (i. e. excluding the apical segment terminating in the inflorescence) is approximately equal to the number of months comprising the period of vigorous growth." In conclusion, the importance of further observation on the subject is pointed out, especially as it is hoped that a correlation on somewhat similar lines may be found to apply to some of the valuable bamboos. E. M. Jesson (Kew).

Raunkiaer, C., Gymnospermi hos *Knowltonia vesicatoria.* (Bot. Tidsskrift. XXXIII. p. 379. 2 textfig. 1914.)

The author has found *Knowltonia vesicatoria* (*Ranunculaceae*) producing "gymnospermous" ovules in a green-house of the Botanical Garden of the University of Copenhagen. All ovaries showing a free ovule at the basis of their style were empty, so that it became

evident that the "gymnospermous" ovules were only displaced from their normal position in the ovary. None of the free ovules observed, nor the normal ones, developed into seed.

Ø. Winge (Copenhagen).

Raunkiaer, C., Kimdanelse uden Befrugtning hos *Chondrilla juncea* L. [Embryo formation without fertilization in *Chondrilla juncea* L.]. (Bot. Tidsskrift. XXXIII. p. 379—381. 1914.)

In this paper the author has continued his classical series of publications on experimental investigations on apogamy in plants belonging to the compositae-group *Cichorieae* (viz *Taraxacum* and *Hieracium*). Castration experiments were made on *Chondrilla juncea* during three years, and it was found that seeds were developed also after castration. The seeds were able to germinate soon after ripening. Material was sent to prof. O. Rosenberg for a cytological investigation, the result of which was laid down in the paper of Rosenberg: Ueber die Apogamie bei *Chondrilla juncea* (Svensk Bot. Tidsskrift, Vol. 6, 1912). The megaspore mother-cells divide in two without any reduction and the inner of these daughter cells is the embryosac. Nor in the pollen mother-cell any reductions occur — in contrary to *Taraxacum* — and commonly only two pollen grains are formed.

The author puts in mind the fact that *Chondrilla* as several other apogamous plants is very polymorphic.

Ø. Winge (Copenhagen).

Svedelius, N., Ueber die Tetradenteilung in den vielkernigen Tetrasporangiumanlagen bei *Nitophyllum punctatum*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXII. 1. p. 48—57. Mit 1 Tafel. 1 Fig. im Text. Berlin 1914.)

Der Verf. hatte früher die Beobachtung gemacht, dass bei der Florideengattung *Martensia* (vgl. Ref. in Bot. CB., Bd. 111. p. 508!) in der von Anfang an mehrkernigen Tetrasporangiumanlagen während der weiteren Entwicklung eine allgemeine Kerndegeneration eintritt, bis nur ein einziger Kern übrig ist. Dieser teilt sich dann und aus ihm gehen die 4 Tetrasporenkerne hervor. Die Einzelheiten betreffs der vermuteten Reduktionsteilung konnten aber damals wegen Mangels an gut fixiertem Material nicht aufgeklärt werden. Nun hat der Verf. in *Nitophyllum punctatum* eine Alge gefunden, die sich betreffs des Verhaltens der Kerne im Tetrasporangium ganz so verhält wie *Martensia* und die nun in Bezug auf die Reduktionsteilung in Detail untersucht wird. Das Material wurde teils in Rovigno (Adria) teils in Plymouth eingesammelt.

In der Tetrasporangiumanlage beginnt zuerst eine lebhafte Kernteilung, die darin resultiert dass diese einzige Zelle über ein Dutzend Kerne enthalten kann. Diese durch typische Teilung entstandenen Kerne haben 40 Chromosomen. Von nun an treten eigentümliche Veränderungen ein. Einige Kerne degenerieren sofort, andere dagegen zeigen Veränderungen die auf eine Teilung anderer Art als die rein somatische deuten. Man kann Spirembänder, ring-, hufeisen- oder V-förmige Segmente u.s.w. beobachten, bis schliesslich eine typische Diakinese mit 20 Doppelchromosomen eintritt ganz so wie bei der Tetrasporenbildung bei *Polysiphonia* und *Delesseria*. Das Bemerkenswerte bei der Reduktionsteilung bei *Nitophyllum*

ist jedoch der Umstand, dass nicht nur einer sondern mehrere Kerne in jeder Tetrasporangiumanlage die Prophase der Reduktionsteilung durchlaufen. Indessen degenerieren immerfort die Kerne auf verschiedenen Entwicklungsstadien, bis nur ein einziger übrig bleibt. Dieser nimmt den Platz im Zentrum des Tetrasporangiums ein und ist der definitive Tetrasporenmutterkern. Dieser siegende Kern erfährt bald eine Teilung und kurz danach können die beiden homöotypischen Spindeln beobachtet werden. Deutliche Zentrosomen sind vorhanden. Nur der siegende Kern macht also die Reduktionsteilung vollständig durch. Unmittelbar danach können die 4 definitive Tetrasporenkerne, jeder mit 20 Chromosomen, beobachtet werden und gleichzeitig hiermit beginnt die Spaltung des Plasmas in die 4 Tetrasporen. Die Teilung des siegenden Kerns im Tetrasporangium ist also eine Reduktionsteilung. Zu den untersuchten Fallen, die wir bisher von Florideen mit Tetrasporenbildung die mit Reduktionsteilung verbunden ist, kennen, u. zw. *Polysiphonia* (Yamanouchi), *Griffithsia* (Lewis) und *Delesseria* (Svedelius) können wir also nunmehr auch *Nitophyllum* hinzufügen. *Nitophyllum* bietet aber ein ganz besonderes Intresse durch seine in Uebereinstimmung mit *Martensia* mehrkernige Tetrasporangiumanlage, in welcher von Anfang an jeder Kern ein fakultativer Tetrasporenmutterkern ist. Nur in einem einzigen Ausnahmefall hat der Verf. beobachtet, dass 2 Kerne Tetraden bilden können. Dieses deutet jedenfalls darauf hin, dass die mehrkernige Tetrasporangiumanlage bei *Nitophyllum* völlig vergleichbar mit einem mehrzelligen Archespor bei höheren Pflanzen ist. Svedelius.

Vuillemin, P., La fleur. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 227—230. 15 février 1915.)

Les théories foliaires de la fleur détournèrent longtemps l'attention des propriétés essentielles de la fleur. Le premier rang doit être assigné à ce que Turpin, dès 1820, considérait comme des organes surajoutés à la feuille: corps protophytiques divisés en haplothalles (cellules-filles du pollen et du sac embryonnaire) et en diplothalles (sac pollinique et sac gynogénique); corps mésophytiques (loge d'anthère et nucelle).

Le membre vascularisé (corps métaphytique), qui supporte les mésophytes mâles ou femelles, n'est pas plus une feuille que le support des sporanges des Cryptogames vasculaires. Le filet de l'étamine avec le connectif, le placenta avec le stigmate, le funicule, le raphé, les téguments ovulaires, représentent, dans la fleur, des appendices secondaires, branches de bifurcation du cauloïde primitif, opposés par Lignier aux appendices primaires ou phylloïdes. Les organes aplatis d'origine cauloïdienne aboutissent, non à la vraie feuille comme le croit Lignier, mais seulement à la fronde; ce sont des frondoïdes, auxquels appartiennent les supports des sporanges, des loges d'anthère et des nucelles.

Les phylloïdes sont devenus les feuilles en se perfectionnant par gamophyllie. Le carpelle, comme la feuille sporangifère des Lycopodinées, est un frondoïde renforcé par un phylloïde qui constitue la paroi ovarienne et la partie externe du style. Le frondoïde se comporte comme une ligule à l'égard du phylloïde.

La fleur est donc formée de thalles, reliés par des formations mésophytiques à des appendices homologues de la fronde. La feuille n'intervient qu'à titre de protection supplémentaire dans le pistil et

le périgone; l'axe floral, portant à la fois des frondes et des feuilles, tient du stipe et de la tige. P. Vuillemin.

Winge, Ø., Oogenesis hos *Senecio* (With an English Summary]. (Bot. Tidsskrift. XXXIII. p. 245—248. 10 textfig. 1913.)

It is found that in *Senecio vulgaris* L. and in *S. vulgaris* var. *radiatus* (the last named variety is shown to be constantly radiate by self-fertilization) four megaspores are formed, the three inner of which degenerate, the fourth (the embryosac) developing in a normal way, obtaining eight nuclei and producing an embryo, as usually, after fertilization. The nucleus in the three other megaspores always divides in two, so that the degenerating megaspores are found to be bi-nucleate during a long time.

It seems peculiar to find something having resemblance to polyspory in such a young genus as *Senecio*.

Ø. Winge (Copenhagen).

Worsdell, W. C., An Abnormal Shoot of *Pinus Thunbergii* Parl. (New Phyt. XIV. 1. p. 23—26. 5 textfig. Jan. 1915.)

On the abnormal shoot of *Pinus Thunbergii* Parl. described in the present paper, a number of the ordinary 2-needled spur shoots were replaced by a different kind of axillary shoot, which most frequently took the form of a swollen fleshy foliar organ arching outwards over or against the subtending scale-leaf. It was determined that this recurved leaf is formed through the fusion, by their adaxial margin, of the two transversely — placed leaves which occur in so many of the axillary shoots, with which is incorporated, at least in the basal region, one or two of the succeeding pairs of leaves. The author regards this abnormality as indicating the existence of a tendency in the *Coniferae* for the first two leaves of an axillary shoot to unite by their adaxial margins to form a single dominant axillary foliar organ. It thus lends support to the prevailing view of the morphological nature both of the ovuliferous scale of the *Abietineae* and of the "needle" of *Sciadopitys*.

Agnes Arber (Cambridge).

Bancroft, N., A Review of Literature concerning the Evolution of Monocotyledons, (New Phyt. XIII. p. 285—308. 4 textfig. 1914.)

This paper forms a very useful summary of the opinions which have been held on this controversial subject. The views of Agardh, Bessey, Wettstein and Lotsy are illustrated diagrammatically, and the paper concludes with a bibliography of 78 titles.

Agnes Arber (Cambridge).

Burgeff, H., Untersuchungen über Variabilität, Sexualität und Erblichkeit bei *Phycomyces nitens* Kunze. (Flora. CVII. p. 259—315. 4 Tafeln 20 Abb. 1914.)

Die Arbeit wurde ursprünglich in der Absicht unternommen durch äussere Einflüsse Zwangsmutationen auszulösen. Beim genauen Studium des Ausgangsmaterials zeigte sich eine so grosse Variabilität

des Pilzes, dass diese erst näher untersucht wurde. So wurden eine Anzahl neuer Formen festgestellt.

Varianten

1. *Phycomyces Var. plicans.* Nach 8 Tagen entstehen die ersten kopflosen Träger, die oft schraubig verkrümmt sind. Die Sporangienträger besitzen eine mehr oder weniger ausgeprägte Anschwellung unter dem Kopfe; unter diesem „Kropfe" entsteht gewöhnlich ein neuer Träger, der denselben Kropf zeigt. Bei weiteren Wachstum nimmt der *plicans*-Charakter ab und nähert sich dem *nitens*-Charakter, gelegentlich tritt auch an irgend einer Stelle ein reines *nitens* Sporangienbüschel auf. Dieses sind Rückschlagerscheinungen. Auch die Sporen zeigen diese; man erhält nämlich aus *plicans*-Sporangien neben *plicans*-Mycelien auch *nitens*-Mycelien. Sät man die *nitens*-Rückschlagsporen aus, so erhält man teils *nitens* teils Uebergänge zu *plicans,* (*cymonitens*) teils *plicans* (und *plicans extremus*). Man kann sich dies Verhalten folgendermassen erklären: Es befinden sich in den Kernen des *plicans*-Mycels teils Kerne mit *plicans,* teils mit *nitens* Anlage. Die *nitens*-Kerne müssen sich schneller teilen. Sind diese Annahmen richtig, so müsste es gelingen, reine *nitens* und reine *plicans*-Mycelien durch langes Abimpfen zu erhalten. Reine *plicantes* konnten nie erhalten werden, auch nicht durch Copulation mit einem Mycel. Eine Steigerung des *plicans*-Charakters konnte festgestellt werden, doch waren sie dann nicht mehr durch Sporen fortpflanzbar.

2. *Phycomyces Var. piloboloides.* Aus demselben + Mycel wurde noch eine andere Varietät, nach ihrem dem *Pilobolus* ähnlichen Aussehen *piloboloides* genannt, isoliert. Unter dem Köpfchen befindet sich eine blasige Anschwellung, auf der der Kopf entweder direkt oder mittels eines Stielchens aufsitzt. Am oberen Ende des „Kropfes" entstehen neben dem Sporangium 1—4 neue Träger, die wieder Köpfe mit Kröpfen bilden, von denen meist wieder Träger ausgehen. Ebenso wie *plicans* ist *piloboloides* heterokaryotisch, geht aber nie ganz in *nitens* oder *piloboloides* auf. Man kann daher die Annahme eines schnelleren Teilungsrythmus der *nitens*-Kerne nicht machen, vielleicht herrscht eine Art von Anziehung zwischen den *piloboloides*- und *nitens*-Kernen, die einer Selektion in der einen und anderen Richtung entgegenwirkt. Homokaryotische Formen konnten durch Copulation auch hier nicht erzeugt werden, doch wurde auf vegetativen Wege eine Form *piloboloides elongatus* isoliert, die nur quantitativ in ihrem Aussehen von *piloboloides* abweicht und ganz constant blieb. Sie entstand in der Aussaat eines Regenerationssporangiums einer Mixochimäre, (siehe weiter unten) wo also durch die Behandlung möglicherweise das Gleichgewicht zwischen *nitens*- und *piloboloides*-Kernen gestört war.

Künstliche Kombinationen von verschiedenen Mycelien zu heterokaryotischen Mixochimären.

Nach Blakeslee erhält man bei der Copulation der + und — Sporen eines neutralen Mycels eine Zygospore und aus deren Keimsporangien + Sporen, — Sporen und neutrale Sporen. Letztere spalten wieder in +, — und neutrale Sporen. Man erkennt die neutralen Mycelien an den sogenannten Pseudophoren. Es gelang nun Verf solche neutralen, + und — Mycelien künstlich herzustellen, indem er einen Träger des einen Mycels in den des anderen schob und durch Zerreissung der Zellwand eine Mischung der Plasmen hervorrief. Es wurde so *nitens* + in *nitens* — und umgekehrt *nitens* — in *nitens* + geschoben.

Diesen neutralen Mycelien entsprechen die heterokaryotischen Formen von *plicans* und *piloboloides*. Auch diese konnten künstlich erzeugt werden durch Ineinanderschieben der verschiedenen Mycelien. So wurde *nitens* + in *piloboloides, plicans* in *piloboloides* und *nitens* in *piloboloides* + geschoben. Bei *plicans* in *piloboloides* ist bemerkenswert, dass *piloboloides, piloboloides nitens* und *nitens* Mycelien erhalten wurden, keine *plicantes* Bei *nitens* — in *piloboloides* + erhielt man alle erwarteten Combinationen, nur kein *nitens* + und kein *piloboloides,* — woraus man schliessen kann, dass die Eigenschaften an die Kerne gebunden sind.

G. v. Ubisch (Dahlem).

Lehmann, E., Ueber Bastardierungsversuche in der *Veronica*-Gruppe *agrestis*. (Zschr. ind. Abst. u. Vererb. lehre. XIII. p. 88—175. 1 Taf. 1914.)

Nach früheren Arbeiten des Verf. zerfällt die *Veronica*-Gruppe *agrestis* in 6 Arten: *V. polita* Fr., *opaca* Fr.; *agrestis* L.; *Tournefortii* Gm.; *filiformis* Sm.; *siaretensis* Lehmann, von denen die ersten drei einander sehr nahe stehen. *Tournefortii* zerfällt in 2 deutlich geschiedene Unterarten *Aschersoniana* und *Corrensiana*. Innerhalb der Arten aber zeigt sich noch eine grosse Formenmannigfaltigkeit, sodass es Verf. von Interesse zu sein schien, festzustellen, wieweit diese von Bastardierungen innerhalb der Art abhängig ist.

Diesen Kreuzungen stellten sich grosse Hindernisse in den Weg. Aus technischen Gründen war es bisher unmöglich, *polita, opaca* und *agrestis* zu castrieren; sie konnten daher nur als Pollenträger benutzt werden. *Aschersoniana* und *Corrensiana* liessen sich dagegen, wenn auch mit Schwierigkeit, als Mutterpflanze verwenden. Kreuzungen zwischen *Tournefortii* ♀ und *polita, opaca* und *agrestis* ♂ erwiesen sich aber als erfolglos, es bleiben also nur die Kreuzungen zwischen den beiden Unterarten von *Tournefortii: Aschersoniana* und *Corrensiana*. Verfolgt wurden hauptsächlich folgende Merkmale: Blütengrösse, Blattgestalt, Kelchanomalie und Blütenfärbung. Besonders hervorzuheben sind folgende Resultate:

Die Streuung der Blütengrösse in F_2 und F_3 ist genau gleich gross, während sie nach den Mendelschen Gesetzen in F_3 grösser sein sollte. Die Grösse und Zähnung der Blätter ist in F_1 intermediär, spaltet in F_2; diese Merkmale werden zur Varietätendiagnostik verwendet.

Besonders interessant sind die Versuchsergebnisse über Pentasepalie. *Corrensiana* ist sehr schwach pentasepal: 0—9%, *Aschersoniana* stark: 50—100%. In F_1 dominiert die reiche pentasepale Mittelrasse über die arme pentasepale Halbrasse. In F_2 tritt eine sehr complicierte Spaltung ein, die nach den Mendelschen Gesetzen nicht gedeutet werden konnte; die Streuung ist grösser als bei den Eltern und F_1. In F_3 zeigen die schwach pentasepalen Pflanzen aus F_2 starke Vermehrung der Pentasepalie (von 10—31% auf 25—58%), die stark pentasepalen Pflanzen aus F_2 dagegen bleiben constant (67—96%). Zum Vergleiche werden die Versuche von de Vries über Tricotylie einer Kritik unterzogen, sie sind wegen Ungenauigkeit wertlos.

Ferner wurde Correlation zwischen kleinen Blüten und Pentasepalie festgestellt; in Zusammenhang damit steht es wohl, dass bei der grösser blühenden *Corrensiana* keine reichen pentasepalen Halbrassen gefunden werden. Im übrigen kann man Pentasepalie bei *Veronica* wohl kaum als Anomalie auffassen, da auch ausserhalb

der Sektion Pentasepala bei einigen Arten Pentasepalie bis 100% gefunden wird. Offenbar streitet bei *Veronica* der Faktor für Pentasepalie mit einem anderen Faktor.

Verf. kommt dann auf die chemische Vorstellung zu sprechen, die man sich von der Genenlehre zu machen pflegt. Johannsen fasst die Gene als Radicalketten der complexen Moleküle auf. Führt man den Vergleich genau durch, so stimmt er nicht; Verf. schlägt deshalb vor, eine Genenvermischung während der Reduktionsteilung anzunehmen, die dem Zustandekommen schwer entmischbarer Gemische gleicht Dadurch wäre dann erklärt, dass in F_3 manchmal keine grössere Streuung stattfindet als in F_2.

Um schliesslich auf die Frage der Artbildung zurückzukommen, so können selbst bei Arten, die immer wieder miteinander kreuzen, distinkte neue Arten durch Kreuzung zu Stande kommen, wenn man eine verschiedene Anpassungsfähigkeit an äussere Bedingungen annimmt. G. v. Ubisch (Dahlem).

Roemer, Th., Mendelismus und Bastardzüchtung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Arbeiten der d. Landw. Ges. CCLXVI. Beseler Preisschrift. (8°. 102 pp. 4 Taf. Berlin 1914).

Nach einer Darstellung des gegenwärtigen Standes des Mendelismus, soweit er für Züchter in Betracht kommt, geht Verf. auf die erste Frage, die die deutsche Landwirtschaftsgesellschaft zur Beantwortung gestellt hat, ein: Welche Ausnutzung haben bisher die Mendelschen Regeln über das Verhalten von Bastarden bei Züchtung unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen gefunden? Er behandelt Getreide, Hülsen- und Futtergewächse, Knollen- und Wurzelgewächse, Handelsgewächse und tropische Kulturpflanzen unter Anführung der Literatur, die zugleich Auspruch auf wissenschaftliche Genauigkeit und züchterischen Wert hat. Ausser bei Getreide und Erbsen ist das allerdings nicht viel. Dann kommt er zur Beantwortung der zweiten Frage: Welche Ratschläge sind den Züchtern zu erteilen, um in den Produkten künstlicher Bastardierung möglichst sicher Sorten von besonders hoher Leistungsfähigkeit zu erhalten? Diese Ratschläge beziehen sich auf die Auswahl der Elternpflanzen, die Beobachtung, Auslese und Vermehrung der folgenden Generationen. G. v. Ubisch (Dahlem).

Salmon, E. S., The pollination and fertilization of hops and the characteristics of "Seeded" and "Seedless" hops. (Journ. Board Agric. XXI. 1. p. 22—31, 2. p. 123—133. 1914.)

The author in his summary of an extensive investigation points out that the greater number of "petals" per hop the less need there is of the presence of seed in order to obtain the "growing out" of the hop. In the varieties grown in England a fair amount of seed is absolutely, necessary to ensure this "growing out" and where this takes place well, season after season, no more male hops should be planted; but if from various reasons it is not the case the supply of suitable male hops is of the greatest practical importance.

E. M. Jesson (Kew).

Wolk, P. C. van der, Further researches on some sta-

tistics of Coffea IV. (Zschr. ind. Abstamm. u. Vererb. lehre XIII. p. 176—184. 1914).

Nach einigen Erörterungen über den vererbungswissenschaftlichen Wert von statistischen Untersuchungen bringt Verf. einige Tabellen über das Verhältnis der Anzahl Blütenbüschel in einer Blattachsel zu der Anzahl Blüten in einem Büschel von Coffea Quillou. Es treten ein bis mehrere Maxima aut, die sehr merkwürdig angeordnet sind. Bei einer Tabelle z. B. tritt ein Maximum ein

für 1	Blütenbüschel	bei	4 und 8 Blüten
2	„	„	5 u. 7 „
3	„	„	6 „
4	„	„	5..7 „
5	„	„	4....8 „
6	„	„	3.....9 „
7	„	„	2.....10 „
8	„	„	1

Bei einer anderen Tabelle gibt es nur bei einer Blütenzahl ein Maximum, doch gehen diese im Zickzack.

Also ein Maximum	für 1	Blütenbüschel	bei 6 Blüten
	2	„	„ .7 „
	3	„	„ 5... „
	4	„	„ .....9 „
	5	„	„ 3..... „
	6	„	„ .....11 „
	7	„	„ 1..... „
	8	„	„ .....13 „

Bei anderen wiederum liegen die Maxima auf parallelen Linien:

Maximum	für 1	Blütenbüschel	bei 6 Blüten
	2	„	„ ...2...7
	3	„	„ 1...3...8
	4	„	„ 2...4...9
	5	„	„ ...3...5...10
	6	„	„ ...4...6...11
	7	„	„ ...5...7...12

u. s. w.

Es gibt allerdings auch Tabellen, bei denen man diese Gesetzmässigkeiten nicht findet.

Zum Schlusse weist der Verf. darauf hin, dass das Auftreten von multiplen Correlationsdiagonalen auf die Anwesenheit von multiplen Faktoren hindeutet. G. v. Ubisch (Dahlem).

Achalme, P., Electronique et Biologie. Etudes sur les actions catalytiques, les actions diastasiques et certaines transformations vitales de l'énergie. — Photobiogénèse; électrobiogénèse; fonction chlorophyllienne. (728 pp. Paris, Masson, Editeur, 120 Boulevard St. Germain. 1913.)

L'auteur passe en revue les principales découvertes chimiques faites pendant ces vingt dernières années et recherche si les faits actuellement connus peuvent permettre de constituer une doctrine susceptible d'éclairer le mécanisme intime des diastases et des principaux phénomènes vitaux.

La première partie de l'ouvrage est consacrée à l'électronique. Il y est traité de l'électricité négative et de l'électricité positive, de

la radioactivité, de l'atome chimique et de sa structure, de la molécule et de la forme des atomes, des ions électrolytiques, des ions gazeux, de la valeur numérique de l'électron, de la charge électrique en mouvement et de la dynamique de l'électron, de l'éther et de ses déformations, des phénomènes de résonance, des condition de libération des électrons.

Dans une seconde partie, sont étudiées les rapports existant entre la théorie électronique et certaines transformations vitales de l'énergie: sécrétion du travail mécanique, excrétion de la chaleur, phosphorescence, photobiogénèse, électrobiogénèse.

L'étude de phénomènes catalytiques fait l'objet de la troisième partie: actions catalytiques en général, action catalytique de l'électricité, de la lumière (fonction chlorophyllienne), de la chaleur, des radiations émanant des corps radioactifs.

La quatrième partie traite des actions diastasiques: nature chimique des diastases, état colloïdal, mouvement brownien, lois d'action des diastases, action de la température, sécrétion des diastases, réversibilité, spécificité.

Dans les conclusions qui terminent l'ouvrage, l'auteur recherche si, de la longue série de faits exposés, il est possible de tirer des données rigoureuses permettant une exception d'ensemble des phénomènes vitaux.

Dans l'édifice moléculaire, l'union plus ou moins étroite entre les surfaces de combinaison des atomes serait assurée par l'attraction électrostatique exercée sur ces atomes par des électrons interatomiques. Ces électrons interatomiques joueraient un rôle considérable dans la plupart des phénomènes physico-chimiques.

P. Achalme fonde une cette hypothèse des électrons interatomiques, une explication des actions catalytiques et formule une théorie des actions diastasiques. R. Combes.

Chancerel, L., Le rôle du calcium dans la végétation forestière. (Trav. Biol. végét. Livre dédié à Gaston Bonnier. p. 83—89. Nemours, Imp. Bouloy. 1914, et Rev. gén. Bot. XXVbis. p. 83—89. 1914.)

L'auteur a étudié expérimentalement l'influence du calcium sur les végétaux ligneux. Des cultures ont été entreprises en eau distillée, en sol artificiel et en terrain naturel, ces divers milieux étant additionnés en proportions variées des sels dont l'action sur la végétation devait être étudiée. Les végétaux qui ont été employés dans ces expériences sont: le Chêne pédonculé, le Bouleau commun, le Templier tremble, le Hêtre, le Frêne commun, l'Aune glutineux, le Charme commun, le Sapin pectiné, les Pins maritime, sylvestre et noir, le Saule viminal et le Laurier rose. Les substances minérales dont l'action a été étudiée sont: le sulfate, le carbonate et le superphosphate de calcium, la chaux, divers sels d'ammonium, de sodium, de potassium, de fer et de magnésium.

L'auteur expose les résultats obtenus dans ses cultures, en mettant en évidence l'action comparative des substances étudiées sur le développement général, sur l'anatomie et sur la physiologie des espèces expérimentées. Ces résultats le conduisent à considérer les composés calciques comme des accélérateurs de la végétation ligneuse. R. Combes.

Svedelius, N., Ueber die Zystokarpienbildung bei *Delesseria sanguinea.* (Svensk Bot. Tidskrift. VIII. p. 1—32. Mit 2 Taf. 22 Fig. im Text. Stockholm 1914.)

Die Arbeit ist eine Fortsetzung der in Bot. CB. Bd. 119 (1912), p. 469 und Bd. 120 (1912) p. 682 schon referierten zytologisch-entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen des Verf. über *D. sanguinea,* deren ganze Entwicklungsgeschichte nach ihrer histologischen und zytologischen Seite also mit dieser Arbeit nun verfolgt ist.

Der Inhalt dieser Arbeit wird vom Verf. selbst in folgender Weise zusammengefasst:

Eine Untersuchung der histologischen Entwicklung des Karpogonastes zeigt, dass bei *Delesseria sanguinea* die Lage des Karpogonastes und damit auch der Trichogyne schon durch die erste Teilung bestimmt wird, die in dem Karpogonblatt auf die Anlegung der ersten Perizentralzellen folgt.

Der Karpogonast kann bisweilen fast interkalar ausgebildet werden, indem seine unvergleichlich grösste Zelle, die zweite, die zuerst angelegte ist, die dann nach beiden Seiten hin sowohl die erste Zelle als auch die dritte und vierte ausbildet. Diese Teilungen geschehen ziemlich rasch, bisweilen fast gleichzeitig.

Die Zellkerne des Karpogonastes haben durchgehends 20 Chromosomen. Am deutlichsten können diese in der zweiten Zelle gezählt werden, die den grössten Kern besitzt.

Das Karpogon ist ursprünglich einkernig. Dieser primäre Karpogonkern teilt sich danach in den definitiven Karpogonkern oder Eikern und den Trichogynenkern. Letzterer wandert in die Trichogyne aus und löst sich auf.

Die Auxiliarzelle wird nach der Befruchtung von der Tragzelle her ausgebildet.

Aus der Tragzelle entwickeln sich vor der Befruchtung auch ein paar „sterile" Zellen, die sogleich nach der Befruchtung rasch anwachsen, in einem frühen Stadium die Zystokarphöhlung ausfüllen, um dann zu verschleimen und sich aufzulösen. Die Kerne dieser Zellen sind haploid mit 20 Chromosomen. Die Aufgabe der sterilen Zellen ist wahrscheinlich die, für den jungen Gonimoblast Platz zu schaffen und danach ihn durch die Schleimbildung zu schützen.

Der Gonimoblast hat in seinen Zellen Kerne mit 40 Chromosomen, welches also auch die Chromosomenzahl der Karposporen ist. Sie sind also diploid.

Da dieselbe Chromosomenzahl zuvor in den somatischen Kernen der Tetrasporenpflanze nachgewiesen worden ist, so folgt hieraus aus zytologischen Gründen, dass aus den Karposporen Tetrasporenindividuen hervorgehen müssen.

Die Auffassung, zu der der Verf. zuvor betreffs des Generationswechsels bei *Delesseria sanguinea* gelangt ist, und die mit der von Yamanouchi für *Polysiphonia* aufgestellten Theorie zusammenfällt, hat also bei einer vollständigen Untersuchung des ganzen Entwicklungszyklus von *Delesseria* eine weitere Bestätigung erfahren.

Svedelius.

Zimmermann, C., Algumas diatomaceas novas ou curiosas. (Broteria. XIII. 1915.)

Dans cette note le Père Zimmermann S. J. décrit 5 espèces nouvelles, une — *Glyphodesmis varians* rencontrée dans les intestins de quelques Holothuries recoltées aux Açores. De cette espèce

il décrit 4 variétés: a. *genuina*, b. *tumida*, c. *elegantula*, d. *elongata*. Une autre espèce de la même provenance a été dénominée *Gomphonema bipunctatum*. Les autres, *Pleurosigma retusum*, *Eunotia fidelensis*, *E. pertinoides* ont été recoltées en Portugal. Il mentionne encore 3 formes du *Ceratoneis Arcus*, forme *trigibba*, *arcuata* et *semirecta*. J. Henriques.

Zimmermann, C., II Contribuçaõ para o estudo das diatomaceas dos Estados unidos do Brasil. (Broteria. XIII. 1. 1915.)

Le Père C. Zimmermann a réuni toutes les espèces de diatomées indiquées par divers diatomologistes. Dans cette nouvelle contribution il commence l'énumération des espèces qu'il a récoltées au Brasil.

Il mentionne 21 espèces de *Navicula*: *N. nobilis*, *viridis*, *longa*, *stauroptera*, *stauroptera* var. *parva*; *Tabellaria*, *Braunii*, *mesolepta*, *mesolepta* var. *stauroneiformis*, *viridula*, *Crab*, *interrupta*, *Bombus*, *Smithii*, *elliptica*, *bullata*, *Hennedyi*, *aspera* var. *intermedia*; *Cruciculа pusilla*, *serians*, *serians* var. *brachysira*, *latiuscula*, *firma*; *Stauroneis phoenicanteron*, *Pleurosigma attenuatum*, *Hippocampus strigile*, *Frustulia rhomboides*.

De la famille des Cymbellacées une espèce *Cymbella lanceolata*. Des Gomphonemacées les *Gomphonea Augur*. et *G. Augur* var. *Gautieri*. Des Cocconéidacées le *Cocconeis scutellum* Ehr. var. *distans*. Des Achnantacées, *Achnanthes inflata*. Des Nitzschiacées les *Nitzschia tryblionella*, *panduriformis*, *littoralis*, *vermicularis*, *obtusa*, *circumscita*. Des Surirellacées les *Surirella biseriata*, *linearis*, *robusta*, *tenerea* var. *splendidula*, *striatula*, *ovalis* var. *ovata*, *Davidsonii*, *Campylodiscus Clypeus*. Des Fragillariacées les *Synedra Ulva*, *Ulva* var. *subaequalis*, *amphirhynchus* et *oxyrhynchus*. *Cymatosira Lorenziana*. *Rhaphoneis amphiceros*. Des Striatellacées les *Grammatophora marina*; *Rhabdonema arcuatum*, *adriaticum*. Des Eunotiacées les *Eunotia Veneris*, *Zygodon*, *Zygodon* var. *gracilis*, *didyma*, et les var. *tuberosa*, *media*, *recta*, *gibbosa*, *elegantula*, *elongata*, *clavicularta*, *maxima*, *curta*, *inflata*, *parallela*; *Z. trigiba* et la var. *abrupta*, *Z. Mülleri*; *Pseudoeunotia flexosa*. Des Isthmiacées l'*Isthmia nervosa*; des Biddulphiacées le *Biddulphia pulchella* et *B. Tuomeri*.

J. Henriques.

Ceillier, R., Recherches sur les facteurs de la répartition et sur le rôle des mycorhyzes. (Thèse de doctorat. Paris, Jouve et Cie, Editeurs, 15 rue Racine. 1912.)

Des nombreuses recherches effectuées sur les mycorhyzes, il est résulté tout un ensemble de théories qui représentent les opinions les plus opposées. L'auteur s'est proposé de grouper les faits connus, de les interprèter en ajoutant ses propres observations à celles de ses devanciers, enfin de grouper les multiples théories émises en un petit nombre de systèmes simples faciles à comparer ou à opposer. C'est en somme une mise au point de la question des mycorhyzes.

Les faits acquis paraissent établir:

1° L'existence de deux types nettement distincts de mycorhyzes:

a. une association précoce, constante dans les plantules, combattue par les tissus devenus adultes;

b. une association tardive, irrégulière et facultative, presque indifférente à la plante hôte, affectant la forme soit d'un revêtement ectotrophique soit d'un lacis endophytique.

2⁰ Les causes du mycophytisme ne doivent pas être cherchées dans les caractères végétatifs de la plante supérieure mais plutôt dans ses organes de reproduction; il existerait un parallélisme frappant entre la présence des mycorhyzes au sens strict du mot et la pauvreté de l'embryon en moyens de germination. L'auteur est ainsi amené à considérer les mycorhyzes précoces obligatoires comme de véritables symbioses où les hyphes joueraient au début du développement le rôle d'adjuvants nourriciers; mais cette symbiose serait éphémère et limitée aux premiers stades du développement; chez l'adulte, que la mycorhyzation soit précoce ou tardive, obligatoire ou facultative, contrairement à l'opinion de Frank elle aurait un caractère nettement parasitaire. E. Michel-Durand.

Sartory et **Lasseur.** Contribution à l'étude d'un *Oospora* pathogène nouveau, *Oospora bronchialis* n. sp. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIX. p. 758—759. 30 novembre 1914.)

Dans des grumaux blanc jaunâtre expectorés par un malade, on aperçoit des filaments épais de 0,4 μ à 0,5 μ, de longueur variable, pouvant atteindre 0,002 m. En attendant la publication des caractères morphologiques et biologiques du Champignon, les auteurs le séparent de l'*Oospora pulmonalis* Roger sous le nom d'*Oospora bronchialis*. L'iodure de potassium a sensiblement amélioré l'état du malade. P. Vuillemin.

Thomas, P. et **R. C. Moran.** Sur les substances de l'*Aspergillus niger.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIX. p. 125—127. 6 juillet 1914.)

Comme la Levure, l'*Aspergillus* renferme: 1⁰ un protéide phosphoré, 2⁰ une albumine coagulable. Cette dernière peu abondante, n'a pas une composition parfaitement connue. P. Vuillemin.

Gvozdenović, F., „Perocid" als Ersatzmittel für Kupfervitriol zur Bekämpfung der *Peronospora* des Weinstockes. (Zeitschr. landwirtsch. Versuchsw. Oesterr. XVIII. 1/2. p. 11—28. Wien, W. Frick. 1915.)

„Perocid" (Abkürzung für Peronosporacid) wird von den „Vereinigten chemischen Fabriken" Landau, Kreidl, Heller & Comp., Wien XXI. (1. aus den Abfallstoffen der Gasglühlichtstrumpffabrikation hergestellt und bildet dem Wesen nach ein Gemenge von Sulfaten seltener Erdmetalloxyde (Cer, Neodym, Lanthan) neben kleinen Mengen Yttererde, CaO, Fe_2O_3 und Kieselsäure als Verunreinigungen. Die genannten Oxyde sind insgesamt mit 50%, SO_3 mit 36,5% vertreten; der Rest sind die Verunreinigungen und Wasser. Das „Perocid" ist ein krystallinisches grauweisses Pulver mit rosafarbigem Strich, das sich beim längeren Stehen zu Klumpen ballt, im Wasser schwer löslich, dann eine trüb opalisierende saure Flüssigkeit bildend. Zur Neutralisierung bei der Bereitung der Brühe- oder Spritzflüssigkeit wird frisch gelöschter Kalk in Pulverform verwendet. Von diesen neuen Mittel sind 3 Präparate dargestellt. Nur das Originalpräparat (I.), oder kurzwegs „Perocid" genannt, bewährte sich nach jeder Richtung glänzend; Monatelange Gebrauchs-

fähigkeit der Spritzflüssigkeit, sehr leichte Spritzarbeit, Haftbarkeit der Spritzflecken sehr gross, ausgezeichnete fungizide Wirkung (in südlichen Gegenden, z. B. Görz, wo Verf. die Versuche angestellt hat, eine $1^1/_2$—2%ige Brühe), dazu um 15% billiger als Kupfervitriol (vor dem Kriegsausbruche). Das neue Mittel ist ein ernst zu nehmendes Ersatzmittel für Kupfervitriol bei der Bekämpfung von *Plasmopara viticola* De Bary. Matouschek (Wien).

Régamey, R., Sur le cancer chez les végétaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIX. p. 747—749. 30 novembre 1914.)

Des fragments de tissu, prélevés aseptiquement à l'intérieur de tumeurs proliférantes d'un jeune Chêne, donnèrent des cultures d'un microbe bien différent du *Bacterium tumefaciens* E. Smith. C'est un vibrion courbe portant un cil dans la concavité, *Microspira carcinopaeus* Régamey. L'inoculation au Chêne fut sans résultat; elle produisit chez *Tropaeolum majus* et *Hedera Helix,* des excroissances locales et des tumeurs secondaires qui s'y relient par des cordons de cellules altérées. On trouve les parasites en petit nombre à l'intérieur des cellules. P. Vuillemin.

Salmon, E, S. and **H. Wormald.** A new Disease of Apple Buds. (Notes on some Fungous Diseases, in Journ. South Eastern Agric. Coll. Wye. N°. 22, 1913. p. 450—452, issued Dec. 1914.)

The authors record further cases of a disease of apple buds which was first noticed in 1912, and appears to be seriously increasing. In all cases a species of *Fusarium* was found to be present. From specimens submitted to Barker the "Fruit Blossom Bacillus" (see Barker, Gard. Chron. May, 1913, p. 287) was also isolated, and it is suggested by Barker that possibly the *Fusarium* is the cause of the injury described by him, and the bacillus only accidental. Further investigations are required. E. M. Wakefield (Kew).

Smith, G., Infection Experiments with the Potato "Blight" Fungus. (Journ. South Eastern Agric. Coll. Wye, Kent. N°. 22, 1913. p. 494—496. issued Dec. 1914.)

The spores of *Phytophtora infestans* growing on Potato, in Britain, are capable of infecting *Solanum aviculare,* as recorded by Mc Alpine for Australia, but contrary to Mc Alpine's results no infection was obtained when the spores were sown on Tomato (leaf and fruit). Negative results were also obtained with other *Solanaceae,* including *Solanum dulcamara,* which is usually given as a host in text-books. One case is recorded, however, where spores obtained from *S. dulcamara* produced infection on the same host, and also grew on cut slices of potato, but failed to infect Potato leaves. E. M. Wakefield (Kew).

Anonymus. Diagnoses Africanae. LXII. (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 1. p. 44—49. 1915.)

The new species described are: *Soyauxia floribunda,* Hutchinson, *Tricalysia reflexa,* Hutchinson, *Lightfootia cartilaginea,* Scott, *Sidoroxylon Aylmeri,* Scott, *Baissea Lane-Poolei,* Stapf, *Pleiocarpa tricarpellata,* Stapf, *Vitex keniensis,* Turrill, *Phyllanthus flacourtioides,* Hutchinson, *Torulinium angolense,* Turrill. E. M. Jesson (Kew).

Anonymus. Diagnoses specierum novarum in herbario Horti Regii Botanici Edinburgensis cognitarum (species chinenses) LI—CII. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. 38. p. 173—212. 1914.)

The following Chinese species are described: all by W. W. Smith except where otherwise noted: *Adenophora Watsoni, Ainsliaea fulvipes,* J. F. Jeffrey et W. W. Smith, *Allium Beesianum, Arisaema auriculatum, A. lichiangense, Buddleia caryopteridifolia, B. eremophila, B. incompta, Caragana oreophila, Cassiope palpebrata, Chimonanthus yunnanensis, Clematis Forrestii, Corydalis calcicola, Cremanthidium comptum, Daphne calcicola, Erysimum bracteatum, Gaultheria suborbicularis, Gentiana Beesiana, G. scabratopes, Gymnadenia calcicola, Habenaria Beesiana, Illigera grandiflora,* W. W. Smith et J. F. Jeffrey, *Impatiens nubigena, Lilium Forrestii, Marsdenia oreophila, Orchis Beesiana, Ostryopsis nobilis,* Balf. f. et W. W. Smith, *Parrya Forrestii, Phyllanthus Forrestii, Pieris Forrestii,* Harrow, *Polygonum lichiangense, Porana decora, Potentilla Forrestii, P. taliensis, Randia lichiangensis, Rhododendron cuneatum, R. oreotrephes, R. prostratum, R. rupicolum, R. Traillianum,* G. Forrest et W. W. Smith, *R. Wardii, Saussurea bullata, Sonerila yunnanensis,* J. F. Jeffrey, *Strobilanthes Dielsiana, Styrax langkongensis, Tovaria Forrestii, T. lichiangensis, Trachydium spatuliferum, Vaccinium modestum, Dracocephalum Isabellae,* G. Forrest, and *Pertya monocephala.*

A new genus: **Kingdonia:** of *Ranunculaceae* with one species *K. uniflora,* Balf. f. et W. W. Smith is also described.

W. C. Craib (Kew).

Craib, W. G., Notes on Himalayan *Primulas.* (Journ. Roy. Hort. Soc. XXXIX. 1. p. 185—190. illustr. 1913.)

A short summary of the work done on Himalayan *Primulas* since Watt's paper on the same subject in the same Journal. Two new species: *P. Walshii* and *P. Smithiana* are described and 3 of Hook. fil's varieties raised to specific rank: *P. sulphurea* (*P. petiolaris,* var. *sulphurea*), *P. Drummondiana* (*P. petiolaris,* var. *Stracheyi*) and *P. spathulifolia* (*P. minutissima,* var. *spathulata*).

W. G. Craib (Kew).

Hackel, E., Neue Gräser aus Brasilien. (Verhandl. k. k. zool. bot. Gesellsch. LXV. 1/2. p. 70—77. Wien, 1915.)

Es werden lateinisch als neu vom Verf. beschrieben:

Panicum (sect. Harpostachys) *Jürgensii* (von *P. monostachyum* H. B. K. durch die breite Rhachis der Scheinähre, durch die kapuzenförmige Spitze der II. und III. Spelze mit ihren nach innen gebogenen Rändern, durch die 3 kleinen Hörnchen auf dem Gipfel der III. Spelze sowie durch die sehr vielen, bis zu 15, Nerven in der II. Spelze verschieden), *Panicum* (*Eupanicum*) *gracilipes* mit var. *pubiflorum* (von *P. Maximiliani* Schr. durch fast aufrechte Halme, lanzettliche oder eilanzettliche Blätter mit etwas herzförmiger Basis, etwas spitzigeren Aehrchen und besonders durch die spitze Gluma IV verschieden), *Panicum* (*Eupanicum*) *pantrichum* (nahe verwandt mit *P. demissum* Trin., aber die Halme wurzeln im unteren Teile, die terminale Blüte kleistogam), *Panicum* (*Eupanicum*) *rhizogonum* (im Bau der Aehrchen dem *P. stigmosum* Trin. verwandt, aber kahle Aehrchen mit 7-nervigen II. und III. Spelzen und einer Palea im Winkel der letzteren), *Stipa quinquenervis* (verwandt mit *St.*

brachychaeta Godr., aber die obere Hüllspelze 5-nervig, die Deckspelze nach oben etwas verbreitert, abgestützt, daselbst etwa 3 mal so breit als die Granne und sehr kurz gewimpert), *Stipa tenuiculmis* Hack. (verwandt mit *St. filiculmis* Del., auf der Deckspelze verlaufen 5 ungleich lange Haarleisten längs der Nerven), *Trisetum* (?) *Jürgensii* (vereinzelt stehende Art; an *Aira* erinnert der Blütenbau, aber oberhalb der Basis der oberen Blüte ist ein Achsenfortsatz), *Briza Jürgensii* (verwandt mit *B. subaristata* Lam., aber kein Mucro oder kurze Granne zwischen den Zähnchen der Spitze der Deckspelze; die Mittelpartie der Deckspelze verschieden gebaut). — Das Material sammelte C. Jürgens in Rio Grande do Sul.

Matouschek (Wien).

Raunkiær, C., Sur la végetation des alluvions méditerranéennes françaises. (Mindeskrift for Japetus Steenstrup. XXXIII. 33 pp. Köbenhavn 1914).

Auf einer botanischen Studienreise in 1909—1910 nach den westlichen Mittelmeerländern machte der Verf. einen kurzen Aufenthalt in Süd-Frankreich in dem Département Hérault um die Vegetation der Dünen und des thonigen und schlammigen Bodens des Küstenlandes bei Cette, Palavos und Saintes-Marie (la Camargue) vermittels seiner statistischen Methode zu untersuchen. Einige Resultate dieser Untersuchung werden in vorliegender Abhandlung mitgeteilt.

In den biologischen Spektra der Vegetation der Mittelmeergebieten dominiren die Therophyten (cf. u. a. des Verfassers Statistik der Lebensformen als Grundlage für die biologische Pflanzengeographie; Beihefte zum Bot. Centralblatt. Bd. 27 (1910) Abt. II). Der nördlichste Teil des Département Hérault scheint in der Grenzzone zwischen dem Hemikryptophytenklima und dem Therophytenklima zu liegen. Der Verf. hebt hervor, dass obwohl das Klima dieser Gegenden, besonders das Küstenland, die Therophyten begünstigt, und folglich das Klima hier ein Therophytenklima ist, es doch nicht die Therophyten sind, die für die Physiognomie der Vegetation die grösste Bedeutung haben. Es ist vielmehr der Maquis mit seinen Vereinen von xeromorphen Nano- und Microphanerophyten. Der Verf. betont sehr scharf den in wissenschaftlicher Hinsicht viel bedeutenderen Unterschied zwischen der statistischen Aufzählung der Lebensformen nach einer bestimmten Methode und der rein physiognomischen Betrachtungsweise. Diese letzte scheint überhaupt nur sekundäre Bedeutung für die Charakteristik der Pflanzenklimaten zu haben. Der Verf. gibt weiter die Resultaten einer Reihe von Aufzählungen der Lebensformen in den Dünen und den thonig-schlammigen Landebenen der betreffenden Gegenden. Die verschiedenen Formationen werden in sehr eingehender Weise mit analogen dänischen, die bekanntlich einem Hemikryptophyten-klima gehören, verglichen. 7 Reproduktionen von photogr. Aufnahmen begleiten die Abhandlung.

H. E. Petersen.

Warming, E., Fra det braendte Himmelbjaerg. (Bot. Tidsskr. XXXIII. p. 105—116. Köbenhavn 1913.)

Während eines Aufenthaltes auf Himmelbjaerget in Yutland in August 1912 studierte der Verf. die Störungen der Vegetation, die ein d. 4/6 1911 stattgefunden Brand verursacht hatte.

H. E. Petersen.

Berg, A. M., Les diastases de l'*Ecballium elaterium* A. Rich., leur rôle physiologique. (C. R. Soc. sav. Paris et des départ. p. 290—300. Paris 1912.)

L'auteur signale dans cette plante la présence simultanée de trois diastases hydrolysantes dont il étudie successivement les propriétés, la répartition dans le végétal considéré et le rôle physiologique.

Les trois ferments mis en évidence sont:

1° une élatérase, ferment glucosidolytique dédoublant d'élatéride en glucose et élatérine,

2° une amylase voisine de celle du malt,

3° une protéase étudiée simplement sous le facies présurant. Cette dernière appartient au type présure du lait bouilli. La filtration ou la centrifugation lui font perdre la presque totalité de son action, elle est peu sensible à l'action de la chaleur et peut agir au de là de 75°.

De la répartition de ces divers ferments l'auteur tire des conclusions sur leur rôle physiologique, et considère la pulpe du fruit comme un milieu nutritif où la graine puise en partie ses divers aliments.

L'auteur étend ses conclusions aux Cucurbitacées dans lesquelles ont été signalés des glucosides voisins de l'élatéride et dédoublables comme ce dernier par l'élatérase.

E. Michel-Durand.

Bridel, M., Recherches sur les hydrates de carbone et les glucosides des Gentianées. (Thèse de doctorat. Lous-le-Saulnier, Lucien Declume. 1913.)

L'auteur applique la méthode biochimique de Bourquelot aux plantes de la famille des Gentianées. On sait que cette méthode est basée sur l'action spécifique de deux ferments hydrolysants: l'invertine et l'émulsine.

Les différentes espèces du genre *Gentiana* y sont étudiées au point de vue des divers principes hydrocarbonés qui s'y rencontrent en particulier de la teneur en glucosides spécifiques, en gentiopicrine, en gentianose, en gentiobiose.

Ont été successivement étudiés: *Gentiana asclepiadea, G. lutea, G. cruciata, G. Pneumonanthe, G. punctata, G. germanica, G. purpurea, G. acaulis.* L'auteur a découvert dans cette dernière plante un glucoside nouveau la gentiacauline, et du *Menyanthes trifoliata* il a extrait un composé glucosidique qu'il désigne sous le nom de méliatine.

La dernière partie du mémoire se rapporte aux variations des principes hydrocarbonés dans le cours de la végétation, de deux plantes ne produisant pas le même glucoside.

Les résultats obtenus sont les suivants:

1. La gentiopicrine, glucoside de la Gentiane jaune, n'est pas particulier à cette espèce; ce principe immédiat se rencontre encore dans la plupart des racines et des tiges feuillées des diverses Gentianées, mais en quantité variable suivant les différentes espèces. Ce glucoside n'est pas davantage spécifique aux Gentianées; on peut l'extraire de la même façon du *Chlora perfoliata* et du *Swertia perennis.*

2. La gentianose parait être aussi répandu que la gentiopicrine au moins dans les organes souterrains.

3. Deux glucosides nouveaux sont découverts: l'un, la gentiacauline, dans la composition duquel entre le xylose, s'extrait de la Gentiane acaule, l'autre la méliatine est produit par le Trèfle d'eau.

4. Les analyses effectuées sur la Gentiane jaune et le Trèfle d'eau montrent que les principes hydrocarbonés constituent les matériaux de réserve par excellence, que la plante utilise jusqu'à la maturité des fruits; à partir de ce moment, les sucres s'accumulent dans les organes souterrains; les proportions de glucosides restent sensiblement constantes. E. Michel-Durand.

Bridel, M., Sur la présence de la gentiopicrine dans les tiges foliées de la Gentiane jaune, de la Gentiane à feuille d'Asclépiade et de la Gentiane Croisette. (Journ. Pharm. et Chimie. VII. Série VII. 1ère partie. p. 86—92. 1913.)

Les tiges foliées de ces 3 espèces ont été tractées par l'alcool bouillant quelques jours après la récolte et essayées selon la méthode biochimique de Bourquelot.

La gentiopicrine fut extraite; la méthode d'extraction diffère de celle employée pour les racines, plus riches et moins complexes. L'extrait alcoolique des plantes, obtenu à l'ébullition, fut distillé, et le résidu aqueux évaporé à sec sous pression réduite. L'extrait sec repris par l'eau distillée fut déféqué par l'acétat basique de plomb. On sépare le précipité, on élimine l'excès de plomb par H_2S, on filtre, on distille dans le vide sans dépasser $+40^{\circ}$. L'extrait sec, jaune pâle, obtenu est traité ensuite par l'éther acétique qui enlève la gentiopicrine. La Gentiane Croisette ne contient que très peu de ce dernier corps, elle se rapproche ainsi de la Gentiane Pneumonanthe dont la teneur en gentiopicrine est aussi très faible. La Gentiane jaune et la Gentiane à feuille d'Asclépiade ont donné de 3 à 4 gr. de gentiopicrine par kilog. de matière première.

R. Combes.

Bridel, M., Sur la présence de la gentiopicrine, du gentianose et du saccharose dans les racines fraiches de la Gentiane à feuille d'Asclépiade (*Gentiana Asclepiadea* L.). (Journ. Pharm. et Chim. VII. Série VII. 1ère part. p. 241—245. 1913.)

Cette plante vivace, récoltée au Lautaret en août, est traitée 2 jours après par l'alcool bouillant et essayée selon la méthode biochimique de Bourquelot. L'invertine et l'émulsine formèrent des sucres réducteurs. Les phénomènes observés furent comparables à ceux remarqués pour les racines de *Gentiana lutea* L.

En effet il fut possible de séparer d'un extrait sec: la gentiopicrine, la gentianose et le saccharose. — Jusqu'ici on n'avait pu extraire le gentianose d'une plante autre que le *Gentiana lutea* L.

L'extrait alcoolique sec fut épuisé au moyen de l'éther acétique qui enleva la gentiopicrine, le résidu évaporé à sec fut traité par l'alcool bouillant qui, décanté après plusieurs jours, a laissé ensuite cristalliser le gentianose. Les liqueurs alcooliques résiduelles ont laissé après 40 jours déposer un mélange de saccharose et de gentianose.

Tous ces produits furent purifiés et caractérisés. R. Combes.

Bridel, M., Sur la présence de la gentiopicrine et du gentianose dans les racines fraiches de la Gentiane Croisette (*Gentiana Cruciata*). (Journ. Pharm. et Chim. VII. Série VII. 1ère part. p. 392–395. 1913.)

L'auteur, employant une méthode identique à celle de ses précédentes recherches sur d'autres variétés de Gentiane, a réussi à obtenir purs et cristallisés: le gentianose et la gentiopicrine avec pour cette dernière un rendement identique à celui que donnent les racines de Gentiane jaune. R. Combes.

Bridel, M., Sur la présence de la gentiopicrine, du gentianose et du saccharose dans les racines fraiches de la gentiane ponctuée (*Gentiana punctata* L.). (Journ. Pharm. et Chim. VII. Série VII. 1ère part. p. 289–292. 1913.)

Cette plante, très voisine de la gentiane jaune a été récoltée au Lautaret en août, et les racines traitées 3 jours après par l'alcool bouillant selon la méthode biochimique de Bourquelot. L'action de l'invertine et de l'emulsine produisit peu de changements. Les principes immédiats gentiopicrine, gentianose, saccharose, existant en faible proportion, furent extraits, purifiés et caractérisés.

R. Combes.

Bridel, M., Variations dans la composition du Trèfle d'eau (plante entière) au cours de la végétation d'une année. (Journ. Pharm. et Chim. VII. Série VII. 1ère part. p. 529–535. 1913.)

L'auteur étudie, dans le Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata* L.), les variations de proportion de la méliatine au cours de la végetation. La méliatine est un glucoside hydrolisable par l'émulsine. On ignore encore la nature du sucre hydrolisable par l'invertine existant, à côté du glucoside. Il n'est pas possible de separer la méliatine des hydrates de Carbone au moyen de l'éther acétique. Les principes immédiats ont été dosés par la méthode biochimique de Bourquelot.

L'indice de réduction enzymolytique de la méliatine est 238, son poids moléculaire 346

Le Trèfle d'eau frais est traité par l'alcool bouillant. On évapore à sec, on reprend par l'eau thymolée et on fait agir l'invertine puis l'émulsine. 7 essais furent effectués à différentes époques Il en ressort que la proportion des sucres réducteurs, faible et constante en mai, juin, juillet, diminue de moitié en août, septembre, octobre.

Les proportions d'hydrates de Carbone hydrolisables par l'invertine, varient de juin en octobre, du simple au triple. Il semblerait que ces corps constituent les matériaux de réserve utilisés à la reprise de la végétation, jusqu'à la maturité des fruits.

La proportion la plus forte de méliatine est en fin mai, à la floraison; mais elle varie très peu durant toute l'année. On ne voit guère alors quelle peut bien être l'utilité des glucosides dans la physiologie de la plante. R. Combes.

Gerber, C., Action des halogènes et des composés halogénés du mercure sur la saccharification de l'amidon

par la diastase du malt et la salive. (Assoc. franç. p. l'avanc. sc. Congrès de Nîmes. 41e Session. p. 240—243. 1912.)

Les amylases peuvent se diviser en deux groupes distincts suivant la façon dont elles sont influencées dans une saccharification par la présence d'une quantité déterminée d'Iode.

Ainsi une dose de 0,25 mol mgr. d'Iode par litre paralyse complètement la diastase absolue de Merk ainsi que l'amylase du malt, tandis que la même dose d'halogène accélère sensiblement la saccharification de l'empois par la salive humaine.

La diastase du malt est beaucoup plus sensible que la diastase salivaire à l'action retardatrice du Cl et du Br; des doses un peu élevées d'un halogène quelconque paralysant les amylases quelles que soient leur origine.

Unis au mercure leur pouvoir retardateur est beaucoup plus intense qu'à l'état libre. E. Michel-Durand.

Gerber, C., Saccharification de l'amidon par la salive ou la diastase de l'orge en présence d'eau oxygénée. (Ass. franç. p. l'avanc. sc. Congrès de Nîmes. 41e Session. p. 238—239. 1912.)

Le degré de résistance des diverses amylases à l'action destructrice de l'eau oxygénée est très différent suivant l'origine de ces dernières; l'auteur distingue ainsi deux sortes de ferments amylolytiques:

1° ceux qui, comme l'amylase du Figuier, sont détruits par une heure de contact à 38° avec $^1/_{500}$ de leur volume de perhydrol,

2° ceux qui se montrent réfractaires dans une certaine limite à cet agent oxydant à la dose de 6,2%. A cette dernière catégorie appartiennent les amylases du suc pancréatique, du malt et la ptyaline salivaire. E. Michel-Durand.

Gerber, C. et **P. Flourens.** Sur le latex de *Calotropis procera* R. BR. (Ass. franç. p. l'avanc. sc. Congrès de Nîmes. 41e Session. p. 397—398. 1912.)

Les auteurs signalent la présence, dans le latex de cette Asclépiadée, d'un ferment protéolytique dont le facies présurant le classe dans le groupe des présures du lait bouilli. Ce ferment est basiphile et très résistant à la chaleur. E. Michel-Durand.

Gerber, C. et **H. Guiol.** Analyse biochimique des latex. (Ass. franç. p. l'avanc. Sc. Congrès de Nîmes. 41e Session. p. 851—852. 1912.)

L'étude des diastases des latex a montré que ces sucs végétaux jouent dans la plante le même rôle que le suc pancréatique des animaux supérieurs; d'où l'existence des pancréatines végétales et l'intérêt que présente la connaissance de la composition biochimique des latex.

Dans le latex de Figuier, les auteurs ont décelé la présence de ferments produisant la coagulation du lait et la saccharification de l'amidon; leurs pouvoirs protéolytiques et amylolytiques les rapprochent de la trypsine de Merk.

Le latex du Murier à papier, renferme une assez forte propor-

tion de pancréatine; comme la pancréatine d'origine animale, elle renferme les trois diastases, amylolytiques, protéolytiques, lipasiques.
E. Michel-Durand.

Hébert, A., Etude chimique des fruits de *Sorindeia oleosa.* (Ass. franç. p. l'avanc. sc. Congrès de Nîmes. 41e Session. p. 956—958. 1912.)

Ces fruits possèdent un péricarpe charnu très sucré; l'amande de la graine proprement dite est riche en matières grasses. Les substances sucrées de la pulpe seraient composées de sucre interverti dont la fermentation ne donne qu'une boisson peu riche en alcool.

Les matières grasses des graines sont solides à la température ordinaire; les acides gras qui en dérivent sont fusibles à 39°—40° ce qui indique que l'on se trouve en présence d'acides gras inférieurs.
E. Michel-Durand.

Hébert, A., Sur la composition de divers produits, graines ou tubercules amylacés ou féculents de l'Afrique occidentale française. (Ass. franç. p. l'avanc. sc. Congrès de Nîmes. p. 954—956. 1912.)

L'analyse des graines de Maïs blanc du Dahomey montre que ces graines peuvent être comparées au point de vue de leur valeur nutritive à nos produits indigènes; leur teneur en amidon est de 76,3%.

Les tubercules désignés sous le nom d'Ignames, provenant de la Côte d'Ivoire, sont assez comparables au point de vue de leur composition à la Pomme de terre.

L'auteur a fixé en outre la composition chimique des graines de *Voandzeia Poissonni* A Chev., du tubercule de *Diegem tenguere* (vulg. Mossi) et de la moelle d'*Encephalartos Barteri.*
E. Michel-Durand.

Karolÿ, A., Ueber Bernsteinöl. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVII. p. 1016. 1914.)

Die chemischen Bestandteile des Bernsteinöles sind nur sehr dürftig erforscht. O Dumcke sprach die Ansicht aus, dass in dem Oele neben einem Terpengemenge auch hydroaromatische Kohlenwasserstoffe vorkommen. Verf. erbringt nun hierfür den Beweis.
Tunmann.

Küng, A., Basische Extraktivstoffe des Fliegenpilzes. (Ztschr. physiol. Chem. XCI. p. 241. 1914.)

In *Amanita muscaria* bestätigte Verf. das Vorkommen von Muscarin und Cholin und wies als neue Stoffe nach: Putrescin, Betain und Histidinbetain. Putrescin wurde von Reuter früher in *Boletus edulis* aufgefunden.
Tunmann.

Leger, E. et **F. Roques.** Sur la Carpiline, nouvel alcaloïde du Jaborande. (Journ. Pharm. et Chim. VII. Série VII. 1ère partie. p. 5—13. 1913.)

Des eaux-mères, de transformation, en chlorhydrate ou azotate,

des bases du *Pilocarpus microphyllus,* les auteurs extraient un nouvel alcaloïde qu'ils appellent la carpiline.

Ce corps possède la formule $C_{16}H_{13}N_2O_3$. On a caractérisé plusieurs de ses combinaisons salines avec les différents acides: chlorhydrique, sulfurique, chloroplatinique. On a préparé aussi un iodométhylate.

La carpiline serait une base, saturée, monoacide, avec une fonction lactone. Un atome d'O. y serait fixé sous forme d'oxhydrile. En hydrolisant à 140° pendant 10 h. on a constaté parmi les produits de scission: la benzaldéhyde.

En résumé on peut assigner à ce nouveau corps les groupements fonctionnels suivants:

$$C_8H_{12}N_2,\ C_6H_5{-}CH\begin{cases}\\ \end{cases},\ OH,\ \begin{matrix}-CO\\ |\\ -O\end{matrix}$$

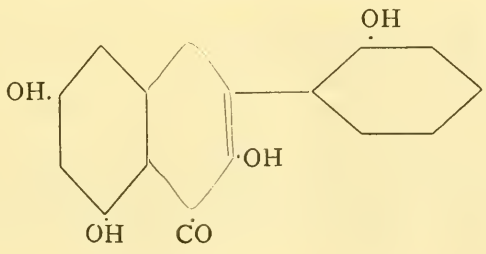
La carpiline serait moins toxique que la pilocarpine et n'agirait pas de la même façon sur les secrétions. R. Combes.

Lenz, W., Cadinen aus *Daniella thurifera* Benn. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVII. p. 1989. 1914.)

Untersucht wurde ein schwarzbrauner Balsam von *Daniella thurifera,* welcher 23% Oel enthielt, in welchem Cadinen nachgewiesen wurde. Cadinen ist hier zum ersten Male in einer Leguminose angetroffen. Der Körper findet sich somit in *Anonaceen, Burseraceen, Coniferen, Labiaten, Lauraceen, Meliaceen, Piperaceen, Rutaceen, Umbelliferen* und *Leguminosen* und zwar fast immer in Harz liefernden Pflanzen. Tunmann.

Leskiewicz, J. und **L. Marchlewski.** Ueber die Konstitution des Datiscetins. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVII. p. 1599. 1914.)

Datisca cannabina führt in der Wurzel zwei färbende Bestandteile; einer von diesen ist das Datiscetin, welches als ein Isomeres des Fisetins und Luteolins aufgefasst wird. Die Verff. fanden nun unter den Bruchstücken des Datiscetins Phloroglucin und Salicylsäure, so dass das Datiscetin am nächsten dem Morin steht und als ein 1.3.1′-Trihydroxy-flavonol anzusprechen ist der Formel:



Tunmann.

Morel, P. et **P. Totain.** Sur la présence de corps de nature alcaloïdique chez les Magnoliacées. (Assoc. franç. p. l'avanc. sc. Congrès de Nîmes. 41e Session. p. 810—814. 1912.)

La famille des Magnoliacées était considérée comme exceptionnelle au point de vue de la rareté des alcaloïdes. Les auteurs ont

extrait du *Liriodendron Tulipifera* L. une espèce chimique alcaloïdique, la tulipiférine. Les divers *Magnolia* contiennent des corps glucosidiques très voisins les uns des autres dont la nature reste à déterminer. Enfin les *Liriodendron,* les *Magnolia,* les *Drymis* renferment les alcaloïdes donnant des sels facilement cristallisables.

E. Michel-Durand.

Olivieri, J., Sur la composition chimique du *Ferula communis.* (Ass. franç. p. l'avanc. sc. Congrès de Nîmes. 41e Session. p. 832—834. 1912.)

Cette plante employée autrefois comme hémostatique passe pour être toxique. Elle laisse exsuder sous l'influence de la piqure d'un insecte une gomme-résine à acide salicylique, ce dernier acide existant dans la proportion de 0,12%.

La composition du latex est sensiblement la même que celle de la gomme-résine et n'en diffère que par une plus forte proportion d'eau et la présence d'une oxydase.

Les feuilles contiennent une assez forte proportion d'acide salicylique libre; quant à la racine, cet acide y existe aussi, mais sous la forme glucosidique.

En somme, la forte proportion d'acide salicylique qui est contenue dans cette plante expliquerait la fréquence d'accidents mortels sur le betail. E. Michel-Durand.

Pringsheim, H. und **F. Eissler.** Beiträge zur Chemie der Stärke. III. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVII. p. 2565. 1914.)

Die Verff. haben früher kristallisierte Dextrine aus Kartoffelstärke dargestellt und nunmehr nach dem gleichen Verfahren die Dextrine aus Reisstärke erhalten. Somit kennen wir bis jetzt 6 verschiedene kristallisierte Dextrine (Diamylose, Tetraamylose u. a.). Die kristallisierten Dextrine bilden nicht nur Jod — sondern auch Brom — Additionsprodukte von kristallinischer Struktur. Die Bromprodukte entstehen, wenn man wässrige Lösungen kristallisierten Dextrins in der Wärme mit Brombromkaliumlösung versetzt und langsam erkalten lässt. Für analytische Zwecke sind die Bromprodukte den Jodprodukten vorzuziehen. Tunmann.

Salkowski, E., Bemerkungen zu der Arbeit von Kullberg „Ueber die gleichzeitige Veränderung des Gehaltes an Glykogen, an Stickstoff und an Enzymen in der Hefe". (Ztschr. physiol. Chem. XCIII. p. 336—338. 1914.).

Verf. hat schon früher gezeigt, dass eine quantitative Bestimmung des Glykogens nach Erhitzen mit 60%iger KOH (einer Methode, die Kullberg in der erwähnten Arbeit benutzt hat) unmöglich ist, da ein grosser Teil der Zellmembran der Hefe in eine Modifikation übergeführt wird, die dem Glykogen in den in Betracht kommenden Eigenschaften sehr ähnlich ist und als solches mitbestimmt wird.

Er wendet sich gegen ein unvollständiges Zitat Kullbergs, wonach es scheinen könnte, als ob Verf. die Anschauungen Kullbergs über den strittigen Punkt der Glykogen-Bestimmung unterstützen würde. Rippel (Augustenberg).

Semmler, F. W. und **J. Feldstein.** Ueber Bestandteile des Costuswurzel-Oeles. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVII. p. 2687. 1914.)

Das Oel der Costuswurzel (botanischer Name fehlt) hat nachstehende Zusammensetzung: 0,4% Camphen ($C_{10}H_{16}$), 0,4% Phollandran ($C_{10}H_{16}$), 0,2% Terpenalkohol ($C_{10}H_{16}O$), 6% α-Costen ($C_{15}H_{24}$), 6% β-Costen ($C_{15}H_{24}$), 20% Aplotaxen ($C_{17}H_{28}$), 7% Costol ($C_{15}H_{24}O$), 15% Dihydro-costuslakton ($C_{15}H_{22}O_2$), 11% Costuslakton ($C_{15}H_{20}O_2$), 14% Costussäure ($C_{15}H_{22}O_2$); ausserdem 20% Harzrückstand. — Costussäure, Costuslakton, Dihydrocostuslakton und Costol müssen einem bicyclischen Terpentypus eingereiht werden, weil sie sich von einem Sesquiterpen von einem solchen Typus ableiten lassen. Tunmann.

Semmler, F. W. und **W. Jakubowicz.** Trennung und Eigenschaften der im ostindischen Copaivabalsam-Oel vorkommenden Sesquiterpene (Gurjunene); Derivate dieser Sesquiterpene. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVII. p. 1141. 1914.)

Zwei tricyklische Sesquiterpene setzen das Roh-Gurjunen zusammen: das stark linksdrehende Tricyclen-Gurjunen (67%) und das rechtsdrehende tricyclische Gurjunen (33%). Dem aus dem Roh-Gurjunen gewonnenen Gurjunen-Keton kommt die Konstitution $C_{15}H_{22}O$ zu; es ist in festem Zustande zu erhalten und schmilzt bei 43°. Die Turner'sche Farbenreaktion kommt dem linksdrehenden Tricyclengurjunen zu. Tunmann.

Semmler, F. W. und **K. G. Jonas.** Ueber Galbanumöl. (Ber. chem. Ges. XLVII. p. 2568. 1914.)

Die Verff. bringen zunächst eine Literaturübersicht, bestätigen alsdann den Gehalt des Galbanumöles an Pinen und Cadinen und weisen als neu folgende Substanzen nach: Nopinen, Myrcen, ein leicht enolisierbares Keton der Formel $C_{10}H_{15}O$, ein neuer Sesquiterpenalkohol, $C_{15}H_{26}O$, dessen Ester, $C_{17}H_{28}O_2$ (Cadinol) dargestellt wurde. Tunmann.

Spornitz, K. E., Zur Kenntnis der Bestandteile der ätherischen Oele. Ueber ein neues Oxyd im Java-Citronellöl. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVII. p. 2478. 1914.)

Nur sehr selten kommen in den ätherischen Oelen natürliche Oxyde der Terpenreihe vor, wie das Cineol und das Calameon. Verf. vermehrt nun diese Oxyde um ein weiteres aus der $C_{20}H_{32}$-Reihe, das im Java-Citronellöl (botanische Bezeichnung fehlt, d. Ref.) vorkommt. Es hat die Formel $C_{20}H_{34}O$, ist das erste natürliche Diterpenoxyd, besitzt zwei endständige Doppelbindungen, ist bicyclisch und bildet mit Salzsäure ein Hydrochlorid. Tunmann.

Stockert, K. R. von und **J. Zellner.** Chemische Untersuchungen von Pflanzengallen. (Ztsch. physiol. Chem. XC. p. 495. 1914.)

Die Verff. untersuchten nachstehende Insektengallen: Gallen von

Cynips conglomerata auf *Quercus sessiliflora* (rund, holzig, bräunlich), Gallen von *Cynips tinctoria* auf *Quercus sessiliflora* (grün, lederartig), Gallen von *Cynips folii* auf *Quercus sessiliflora* (gross, grün, obstartig) und Gallen von *Rhodites rosae* auf *Rosa canina* (moosartig verzweigte Gebilde). — Die Untersuchung ergab folgende Gesichtspunkte: der Wassergehalt der Gallen ist grösser als der der betreffenden Pflanzenteile. Der Gehalt der Gallen an Rohfaser ist vermindert, die Menge der in Wasser löslichen Stoffe ist durchweg vermehrt. Die wasserreichen, obstartigen Gallen enthalten wahrscheinlich viel Zucker, die holzigen sind arm an Zucker. Stärke konnte mit Sicherheit in keiner Galle ermittelt werden (auf mikroskopischem Wege ist aber Stärke doch oft nachweisbar, Referent).

Tunmann.

Verda, A., Die Phosphormolybdänsäure als Reagens zum chemischen und mikrochemischen Nachweise der Safranverfälschungen. (Chem. Ztg. p. 325. 1914.)

Der Safranfarbstoff wird durch Phosphormolybdänsäure ausgesprochen grün. Bei Anwendung einer Lösung, die aus 40 ccm 10% Natriumphosphormolybdatlösung mit 60 ccm konz. Schwefelsäure besteht, erhält man eine Blaufärbung, die länger als 24 Stunden haltbar ist. Die üblichen vegetabilischen Verfälschungsmittel des Safrans geben diese Farbenreaktionen nicht, welche nur durch Crocin (dem Safranfarbstoff) hervorgerufen werden. Derart lassen sich noch Beimengungen von 5 p. H. erkennen. Tunmann.

Windaus, A. und **L. Hermanns.** Untersuchungen über Emetin. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVII. p. 1470. 1914.)

Aus dem Emetin, $C_{15}H_{21}O_2N$ oder $C_{30}H_{42}O_4N_2$, dem Hauptalkaloid der Wurzel von *Uragoga ipecacuanha* Baill. haben die Verff. durch Oxydation mit Kaliumpermanganat zwei kristallisierte Abbauprodukte erhalten: m-Hemipinsäure, $C_{10}H_{10}O_6$ und m-Hemipinimid, $C_{10}H_9O_4N$. — Aus Cephaelin wurde m-Hemipinsäure nicht erhalten. Tunmann.

Anonymus. Bericht über die elfte Zusammenkunft der Freien Vereinigung für Pflanzengeographie und systematische Botanik zu Berlin am 7. und 8. Oktober 1913. (Bot. Jahrb. f. Syst. LII. Beibl. p. 1—8. 1914.)

Der Bericht enthält kurze Inhaltsangaben der Vorträge von Conwentz, über das Naturschutzgebiet am Plagefenn (mit Karte) und von Diels über das System der Klimate nach ihrer Bedeutung für die Vegetation. Die übrigen Vorträge gelangen später gesondert in den Botanischen Jahrbüchern zum Abdruck.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Bericht der Königlichen Gärtnerlehranstalt Dahlem (bei Berlin-Steglitz) für das Etatsjahr 1913. Hrsg. v. Th. Echtermeyer. (Berlin, P. Parey. 8°. IV. 106 pp. 28 A. 1914.)

Enthält Geschäfts- und Unterrichtsberichte, Berichte über die Tätigkeit der technischen Betriebe: Gewächshauskulturen, Treiberei, Gartenbau, Obstbau, Gemüsebau, Obst- und Gemüseverwertung,

Laboratorium für Bodenkunde und schliesslich Berichte über die Tätigkeit der wissenschaftlichen Institute: Pflanzenphysiologische Versuchsstation, Versuchsstation für Obst- und Gemüseverwertung, Düngungsversuche, Schädlingsbekämpfung, wissenschaftliche Bienenzucht und meteorologische Station.

Zahlreiche Abbildungen stellen gärtnerische Kunstwerke, wie Tafelschmuck u. dgl., Pflanzungen, Gewächshäuser u.s.w. dar.

Von wissenschaftlichen Arbeiten seien genannt: Wurzelbeobachtungen, Versuche über die Parthenocarpie der Tomate, von *Solanum Melongena* und *Capsicum annuum,* durch Spätfrost entstandene kernlose Birnen, Pflanzenzüchtungsversuche, Kreuzungen mit Maisrassen, Bastardanalysen, Ausleseversuche und Züchtung reiner Linien, Gewinnung von Pfropfbastarden, Anbauversuch einer winterharten Erbse (Berichterstatter Höstermann).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Kamerling, Z., De groote problemen der koffiecultuur. [Die wichtigsten Fragen der Kaffeezüchtung]. (Meded. R. H. L. T. B. S. Wageningen. VII. p. 122—147. 1914.)

In dieser Antrittsvorlesung, welche Verf. bei der Eröffnung seiner Vorlesungen über tropische Hochlandkulturen an der landwirtschaftlichen Hochschule Wageningen, abgehalten hat, sind es drei grosze Fragen von besonderer Wichtigkeit für die Kaffeezüchtung, welche Besprechung finden, u. zw. diese: 1⁰ Welche ist die Ursache der Niedergang der Niederländisch-Indischen Kaffeezüchtung?; 2⁰ Welche sind die bestimmenden Faktoren in dem merkwürdigen periodischen Steigen und dem damit abwechselnden Fallen der Kaffeeproduktion, welche sich in einer solchen verhängnisvollen Weise in den Preisen abspiegeln und welche die Kaffeezüchtung zu einer ausserordentlich ungewissen Kultur machen? und 3⁰. Wie wird sich in Zukunft die brasilianische Kaffeeproduktion entwickeln?

Obwohl die von *Hemileia vastatrix* verursachte Kaffeekrankheit eine sehr schädigende ist, meint Verf. dennoch sie nicht als die die Kultur vernichtende Ursache betrachten zu dürfen, wohl aber als einen den Niedergang beschleunigenden Faktor. Die Lösung dieser ersten Frage ist eine sehr schwierige, weil das Problem ausserordentlich kompliziert ist: es sind nicht nur phytopathologische Umstände, sondern auch pflanzenphysiologische (Abnahme der Resistenz gegen Parasiten) und physikalisch-chemische Bodenbeschaffenheit (Ausmerzung des Bodens der Kaffee-Pflanzungen; Ueberzüchtung.) Bezüglich des zweiten Problems meint Verf. dass die Ursache nur teilweise liegt in der Neigung zur Erweiterung der Kaffee Pflanzungen wenn Produktion gering und Preise steigend sind; teils aber auch in meteorologische und astronomische Faktoren, den periodischen Klima-änderungen und der Reaktionsmodus der Kaffeepflanze auf diese Aenderungen. Und was die dritte Frage betrifft, so meint Verf. die Zukunft der brasilianischen Kaffeezucht nicht rosenfärbig zu sein, die Kultur ist im Verfall und wird, wenn nicht die Sachlage sich ändert, weiter zurückgehen. Wenn es gelingen würde, in den Niederländischen Kolonien grosse Mengen guter *Coffea arabica* zu züchten ohne viele Krankheitsverluste, so würden wir in Indien uns bald wieder einer lohnenden Kaffeezüchtung freuen können.

M. J. Sirks (Haarlem).

Kiessling, L., 10. Bericht der kgl. bayer. Saatzuchtanstalt in Weihenstephan 1912 und 1913. (132 pp. Gross 8°. München 1914.)

Uns interessieren die Züchtungsversuche.

A. Gerste (*Hordeum dist. nutans* Schübl.). Der Stamm Ng4, der Gruppe *nutans a* zugehörig, ist frühreif, frohwüchsig, mittellang bis lang im Halm und Aehre, mit ziemlich gedrängtem Kornbesatz. Die Körner sind kurz, bauchig, fein, von mittlerem Tausendkorngewicht. Er hat sich über einen grossen Teil Südbayerns verbreitet. — Die Sorte Fg2 (Ausgangselite der Freisinger Gerste) ist standfest in feuchten Jahren, frühreif, zeigt frühe Vermälzbarkeit und die spezifisch früheste Keimreife. Leider neigt sie zur Streifenkrankheit (*Helminthosporium gramineum*) und zur Bildung eines gröberen Kornes. Dieser Stamm wird dennoch weitergezüchtet, da in dieser reinen Linie eine Variation grösseren Umfanges mit konstanter Erblichkeit (also eine Mutation) aufgetreten ist, die sich durch Folgendes von der Ausgangsform Fg2 unterscheidet: viele Bestockungstriebe, mehr Blattoberfläche und Blattmasse, höhere Gliederzahl bei kürzeren Internodien, etwas grössere Halmlänge, dickere Halme, längere Aehrenspindel, längere Grannen, hellere Farbe, grösserer Wassergehalt der vegetierenden Teile, geringeres Halmgewicht, grössere Zahl von Blättern, Aehrchenstufen und Körnern, anfangs geringeres und später grösseres Längenwachstum der Sprossachsen, grössere Kälteempfindlichkeit. Diese neue Form wird als Fg3 weitergeführt. Die Kreuzungen Fg3 × Fg2 (= Fg32) zeigten, dass die Differenzen im Habitus der Mendelschen Regel gehorchen. Die Kreuzungen der Hauptstämme aus Freisinger und niederbayerischer Gerste (z. B. Fg2 × Ng2, Ng5 × Fg2, Ng5 × Ng2) ergaben nur zum Teil neue und wertvollere Eigenschaften. — Kwassitzer Hannagerste wurde in der a- und c-Form (Atterberg A und C) angebaut. Die c Pflanzen waren minderwertig. — Als technische Resultate der Gerstenzüchtungsversuche seit 1899 sind zu erwähnen: Die richtige Wahl der Ausgangssorte ist sehr wichtig. Aus der böhmischen Gerste ist es nicht gelungen, für die Dauer brauchbare Stämme zu gewinnen; das Gleiche gilt für die Freisinger. Von der Niederbayerischen blieb nur ein einziger guter Stamm übrig. Jedenfalls wächst mit der Menge der Ausgangspflanzen die Sicherheit des Erfolges. Das Urteil über den Erfolg der Züchtung kann nur sehr langsam gewonnen werden. So dauerte es 14 Jahre, um den Stamm Ng4 (niederbayerische Gerste) als den für die hiesigen Verhältnisse auf die Dauer wertvollsten unter allen Zuchten zu erkennen. Kreuzungen sind bei Gerste einfach zu gewinnen. Die bisher festgestellten Bastardregeln sind bei geringer morphologischer gegenseitiger Abweichung der Kreuzungsprodukte für die praktische Ausführung der Züchtung ohne Belang. Mutationen wurden sehr selten bemerkt.

B. Hafer. Vom niederbayerischen Hafer wurde der „Weihenstephaner Gelbhafer" gezüchtet, der anspruchsvoll ist, aber Vollbauchigkeit und Grösse der Körner in erhöhtem Masse zeigt. In Südbayern hat er sich eingebürgert. Bezüglich der Haferzüchtung ist das Gleiche zu sagen wie oben über die Gerste.

C. Weizen. Die Züchtungen lehrten, dass die Fremdbefruchtung im Zuchtgarten eine viel grössere Rolle spielt als man bisher angenommen hat. Es zeigte sich auch bei diesem Getreide die Erfolglosigkeit der Selektion innerhalb der Linien, solange nicht genetische Veränderungen eingetreten sind.

D. Roggen. Leider konnte die Schwierigkeit der Gewinnung einheitlicher und durchwegs leistungsfähiger Formen trotz strengster Individualzüchtung bestätigt werden.

E. Peluschken (*Pisum arvense* L.). In Weihenstephan ergaben sich infolge der klimatischen Verhältnisse sehr grosse Schwierigkeiten, die in der langsamen Jugendentwicklung und in der Verzögerung der Reife liegen, wobei die vielen schweren Sommerregen frühzeitig durch Lagerung den Samenertrag schmälern. Es ist bisher nicht gelungen, eine Methode des Samenanbaues durchzuführen, die den widrigen Witterungsverhältnissen der Zuchtstelle einigermassen gewachsen wäre. Während ein Teil der Linien sich sehr rein vererbt, war es bei einem anderen Teile bisher nicht möglich, bestimmte Farbentöne der Samen konstant zu bekommen.

F. Wicken (*Vicia sativa* L.): Hier gilt das Gleiche, wie eben erwähnt. Bei *Vicia Faba* L. verhält es sich auch so.

G. Kartoffel. Von der „Vesta" erhielt man 2 sehr verschiedene, von der Ausgangsform durch Gesundheit, spätere Reife und höhere Erträge sich auszeichnende Zuchten. Im allgemeinen ergab sich, dass Knospenmutationen recht selten sind. Die Blattrollkrankheit kann durch Selektion scheinbar gesunder Stauden innerhalb einer vegetativen Linie nicht bekämpft werden. Auch durch Selektion innerhalb der Sorte (Population) ist es bei vielen Sorten nicht gelungen, die Gesundheit der Sorte zu erhalten. Die Wiedergewinnung aus Samen vermag ebensowenig ohne weiters die Blattrollkrankheit zu unterdrücken. Die Blattrollkrankheit tritt dann auf, wenn man durch Staudenselektion oder Sämlingszucht erhaltene scheinbar gesunde Stämme auf vollständiges Neuland bringt, wo nie Kartoffel gezogen und Mist aufgetragen wurde. Eine Steigerung der Leistungen durch fortgesetzte Auswahl innerhalb der Vegetationslinien konnte nicht wahrgenommen werden.

H. Runkelrüben (*Beta vulgaris*). In den bayerischen Zuchtstellen wird meist nur Massenzucht oder Mutterstammbaumzucht, beides mit fortgesetzter Veredelung, betrieben; in einzelnen Fällen wird auch von der räumlichen Isolierung der Eliten Gebrauch gemacht. Weit ist man aber, aus verschiedenen Gründen, noch nicht gekommen.

Im Kapitel: „Laboratoriumsarbeiten" sind folgende Angaben erwähnenswert:

1. Die Züchter Wüst und Martinet züchteten Rotkleesorten (*Trifolium pratense*), die so kurze Kronenröhren besitzen, dass ihre Blüten von Bienen besucht werden können.

2. Bei Bastardierungsversuchen wurde beobachtet, dass die künstliche Fremdbefruchtung bei Hafer weit schwieriger ist als bei anderen Getreidearten, besonders bei Gerste, wenn auch hier manche Stämme nur unter gewissen Vorsichtsmassregeln geschlechtlich zu verbinden sind. Von Getreiden wurden im Sommer 1913 Weizen und Spelz gekreuzt, bis doch endlich eine genügende Zahl von Bastardkörnern gewonnen werden konnte.

3. Bei den zahlreichen Kreuzungsversuchen verschiedener Leguminosen (Lupinen, Wicken, Bohnen, Klee) zeigte sich, dass oft hiebei sehr gut entwickelte apokarpe Früchte erzielt wurden.

4. Für das häufige Loslösen der Spelzen bei Gersten der verflossenen Ernte ist als Ursache das abwechslungsweise Nasswerden und Austrocknen angesprochen.

5. Exemplare der Sellerie die nicht durch Rütteln befruchtet wurden, hatten ganz taube Samenstände. Bei der Selektion der Knollen ergaben sich deutlich 4 Knollenformen: Knollen im oberen Teile am breitesten (waren die empfindlichsten), solche mit der grössten Breite in der Mitte (ebenfalls sehr empfindlich und fast eingegangen), solche mit der grössten Breite unten (am widerstandsfähigsten), solche, die fast kreisrund waren (gut durchgehalten).

6. Kreuzungen der Sorte Grossherzogin von Baden mit Meteor und Kreuzung der Sorte Königin Olga und Meteor ergaben bezüglich der Keimfähigkeit das beste Resultat. Prächtige neue Farbentöne, gefüllte Blumen (obwohl Vater und Mutter ungefüllte Sorten waren) und kräftig gezeichnete Blätter ergaben sich.

Matouschek (Wien).

Plaut, M., Ein neuer Sterilisationsverschluss sowie Methodik der Aufbewahrung von Saatgut und Samenproben mit Hilfe von Drahtwatte. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXII. p. 466—471. 1914.)

Der neue Verschluss besteht in einer Drahtkappe unter welcher eine Wattescheibe angebracht ist. An ihrem übergreifenden Rand wird die Drahtkappe mttelst Klebestreifen an dem zu verschliessenden Gefäss befestigt. Da der Verschluss eine gute Luftzirkulation gestattet, soll er bei der Aufbewahrung und auch beim Versandt, von Samen und Futtermitteln verwendet werden, die er vor dem Dumpfigwerden schützt. Auch zum Verschluss der Glaszylinder bei Bastardierungs- und Kreuzungs-versuchen soll er gute Dienste leisten; ferner als Sterilisationsverschluss, auch zum Sterilhalten grosser Gefässe (Sand- und Wasserkulturen); endlich auch zur Verschliessung der Zuchtgläser bei entwicklungsgeschichtlichen entomologischen Studien.

Kurt Trottner (Tübingen).

Schwappach, A., Die Bedeutung und Sicherung der Herkunft des Kiefernsamens. 15 Abbild. nach photogr. Aufnahmen. (Neudamm, J. Neumann. 32 pp. 1914. 60 Pfennige.)

Erst gegen das Ende des 19. Jahrhunderts begannen die ersten systematischen Versuche über Einfluss und Herkunft der forstlichen Sämereien durch Kienitz, Cieslar und Schott, denen sich dann Engler, Mayr, Schotte, Hickel, Verf. u. a. angeschlossen haben. Die gewonnenen Ergebnisse würden aber noch lange ohne erhebliche praktische Erfolge gewesen sein, wenn nicht seit etwa 10 Jahren die üblen Wirkungen ungeeigneten Saatgutes im deutschen Walde in geradezu erschreckender Weise hervorgetreten wären. Ausschlaggebend war da der gross angelegte Versuch des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten. Die 1907—1908 von Vertrauensmännern an den wichtigsten Punkten des europäischen Verbreitungsgebietes gesammelten Zapfen der *Pinus silvestris* L. wurden zu Eberswalde ausgeklengt; der gewonnene Samen wurde an Versuchsansteller in den verschiedensten Teilen Europas versandt, um so festzustellen, wie sich der gleiche Samen unter den wechselnden klimatischen Bedingungen verhält. Dieser Versuchsreiche u. zw. den in der Oberförsterei Chorin (Potsdamer Bezirk) hiermit angelegten Kulturen entstammen die Abbildungen (1—10), welche Durchschnittspflanzen darstellen. Die europäischen

Gebiete, für welche Kiefernrassen von besonderem biologischen und physiologischen Verhalten unterschieden werden können, gliedert Verf. auf Grund eigenen Studiums wie folgt:

1. das nördliche Verbreitungsgebiet (nördl. Teil von Skandinavien, Finland, Russland bis etwa zum 60° n. Br.),
2. das Uralgebiet (östlich von 40° ö. L.),
3. das ostpreussisch-baltische Gebiet (östl. der Weichsel, südl. bis zum 52° n. Br. einschliesslich des südl. Skandinaviens),
4. das südöstliche Polen, Wolhynien und die angrenzenden Teile des südwest. Russland (Tschernigow, Kiew, Charkow) mit den Kieferninseln des Steppengebietes),
5. Deutschland zwischen Weichsel und Rhein einschliesslich der linksrheinischen Gebiete,
6. Ungarn und S.-O.-Europa (Rhodope-Gebirge),
7. das alpine Gebiet (Tirol, Kärnten, Schweiz),
8. das südwesteuropäische Verbreitungsgebiet (S.-Frankreich, Pyrenäen),
9. das nordwesteuropäische Verbreitungsgebiet (Schottland).

Kein natürliches Vorkommen hat der Baum in Belgien und Holland. In diesen Gebieten haben sich Rassen ausgebildet, die den klimatischen Bedingungen ihrer Heimat am vollkommensten angepasst sind und Grossartiges hier leisten. Bringt man ihre Nachkommen in Gegenden mit wesentlich verschiedenen Wachstumsbedingungen, so werden sie krüppelwüchsig, oder langsamwüchsig, oder sie zeigen Schneebruch, anderseits geringere Widerstandsfähigkeit im Wettbewerbe mit anderen Holzarten und im Kampfe mit Unkraut oder sie leiden durch Schütte. Für Deutschland kommen folgende Punkte in Betracht:

a. Alle nördlichen und nordöstlichen Rassen sind daselbst erheblich langsamwüchsiger als die hier heimische Kiefer. Im Kampfe mit beigemischten Holzarten ist die heimische Rasse infolge ihrer stärkeren Krone der kleinkronigen nordischen Kiefer überlegen.

b Alle alpinen Kiefern, die ungarischen und die vom Rhodope-Gebirge, sind im Tiefland in hohem Grade schütteempfindlich.

c. Die südfranzösischen Kiefern zeigen das schlechteste Verhalten, nämlich Schlechtwüchsigkeit und Schütte-Empfindlichkeit.

Für das Verhalten der Kiefer des südöstlichen Polens und der angrenzenden Gebiete liegen noch keine Versuche vor; doch ist auch da Vorsicht nötig. Die belgisch-holländische Kiefer (keine Rasse!) käme für Westdeutschland in Betracht, aber der Choriner Versuch zeigt, dass diese Kiefer schon in der Mark in vielen Eigenschaften erheblich nachlässt. Abbildungen erläutern das Obengesagte. Zur Begründung reiner Kiefernbestände sollen nur die heimischen Formen gewählt werden, da diese ihre Lebenstätigkeit ganz den Bedingungen der Heimat angepasst haben, also die grösste Sicherheit für bestes Gedeihen gewähren.

Die Kiefernkulturen des norddeutschen Tieflandes bieten ein erschreckliches Bild; überall die Schütte-Krankheit. Im Winter tritt die Mischung der verschiedenen Rassen auf den Kulturen wegen der ungleichen Chlorophyllverfärbung besonders deutlich hervor: blaugefärbte Südfranzosen, braungrüne Russen, dazwischen alle mögliche Uebergänge in Farbe und Wuchs. Häufig müssen grosse Kulturen neu ausgeführt werden. Da brachte Unkenntnis und falsche Sparsamkeit einen Millionenschaden; im Stangenholze wird er

nochmals auftreten. Die „Kontrollvereinigung deutscher Besitzer von Samenklenganstalten und Forstbaumschulen", gegründet Ende 1910, verzichtet auf die Verwendung fremder Kiefernzapfen bezw. Samen ganz und gar, um die Sachlage zu verbessern. Das Gleiche gilt von den deutschen Staatsforstverwaltungen und den preussischen Landwirtschaftskammern. Leider fiel die Zapfenernte in Deutschland in den letzten 4 Jahren schlecht aus; es stiegen daher die Preise des deutschen Kiefernsamens. An den Beschlüssen der genannten Kontrollvereinigung muss festgehalten werden, sonst ist der deutsche Kiefernwald verloren!

Matouschek (Wien).

Stutzer, A., Fünfjährige Düngungsversuche in Ostpreussen. (Arb. der Deutsch. Landw. Ges. CCLVIII. 236 pp. Berlin 1914.)

Die mit umfangreichen Tabellen ausgestattete Arbeit enthält neben in erster Linie nur den Landwirt interessierenden Kapiteln über Felddüngungsversuche mit Kali und Stickstoff in verschiedener Form, über Düngungsversuche auf Dauerweiden und Wiesen und über die Wirkung löslicher organischer Stoffe (Verf. verwendete sog. „Zellpech", die eingedunstete Ablauge von Zellulosefabriken) auf den Pflanzenertrag auch ein den Botaniker lebhafter interessierendes Kapitel über die Wirkung von Reizstoffen (katalytischer Dünger) auf den Ernteertrag. Verf. versuchte die bekannte Tatsache, dass Stoffe, die in grösserer Menge für die Pflanzen Schaden bringen und giftig wirken, diese zu einer erhöhten Lebenstätigkeit anregen, wenn sie in sehr kleinen Mengen mit den Wurzeln in Berührung kommen, im Grossen bei Felddüngungsversuchen zur Anwendung zu bringen. Er erzielte dabei zum Teil recht günstige Resultate. Als Reizstoffe verwendete er zu Hafer Raseneisenstein (1 kg auf 1 Ar), Braunstein (½ kg), Eisenvitriol (1 bezw. ½ kg) und Bleinitrat (0.025 kg), die dem üblichen Kunstdünger beigemischt wurden. Alle Zusätze wirkten günstig. Besonders beachtenswert war die Wirkung des Bleinitrats: durch 2.5 kg im Werte von 2 Mark wurde ein Mehrertrag von 2.33 dz. Körner erzielt. Nicht so günstig fielen die Versuche bei Hackfrüchten aus. Braunstein und Raseneisenstein lieferten in den gleichstarken Gaben wie beim Getreide angewendet, wechselnde Erträge, in der Mehrzahl jedoch Mindererträge, sodass sie also in niedrigeren Gaben zu geben sein werden. Dagegen war auch hier das Bleinitrat recht wirksam; durch 4 kg auf 1 ha (Wert 3.20 M) wurde bei Zuckerrüben ein Mehrertrag von in einem Falle 127 kg, im zweiten Falle gar von 398 kg Zucker erzielt. Bei Kartoffeln bewirkte die gleiche Gabe Bleinitrat einen völligen Misserfolg; sie war direkt schädlich. Sind demnach die Forschungsergebnisse des Verf. auch noch nicht derart, dass bereits die Allgemeinheit daraus Nutzen ziehen kann, so kommt ihm doch das Verdienst zu, die wissenschaftliche Versuchstätigkeit auf ein Arbeitsgebiet gewiesen zu haben, das bisher fast noch nicht bearbeitet wurde, doch von allergrösster volkswirtschaftlicher Bedeutung zu werden berufen erscheint.

W. Fischer (Bromberg).

Ausgegeben: 8 Juni 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 24. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 24.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 24. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1915.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Nieuwenhuis- von Uexküll Güldenband. M., Sekretionskanäle in den Cuticularschichten der extrafloralen Nektarien. (Recueil Trav. bot. neerl. XI. p. 291—311. 1914.)

Die ungenügenden Lösungsversuche der Frage, wie die Sekretion stattfindet bei den extrafloralen Nektarien, deren sezernierenden Zellschichten nicht nur mit der eigentlichen, dünnen Cuticula, sondern auch noch mit darunter befindlichen, mehr oder weniger stark cuticularisierten Schichten bedeckt sind, u. zw. die Collagentheorie Hansteins, später auch von Behrens, Delpino und Bonnier verfochten und die Osmosetheorie Pfeffers, auch von Wilson und Haupt ausgearbeitet, gab Verfasserin Anleitung, die Frage weiter zu studieren. Schon während ihres Aufenthalts im Buitenzorger botanischen Garten in 1902 kam Verf. zu dem Schluss, dass keine einzige der bis damals aufgestellten Theorien richtig war. „Die Nektarien trugen keine Spaltöffnungen, die Cuticula wurde nicht abgesprengt, weder durch Nektaranhäufung noch durch Collagenbildung, und auch die Pfeffer'sche Theorie fand keine Bestätigung, sämtliche Cuticularschichten erwiesen sich sowohl makro- als mikroskopisch als unverletzt." Schon damals vermutete Verf. „dass sich vielleicht Poren, Kanäle oder Bahnen irgend welcher Art in den Cuticularschichten befinden könnten, zum Zwecke, den infolge der Turgorwirkung und osmotischen Arbeit in den sezernierende Zellen angesammelten Wasserüberschuss schnell und gleichmässig durch die äusserst dicken, mit Cutin imprägnierten Schichten und die Cuticula selbst nach aussen zu befördern."

Diese Vermutung, welche spätere anatomische Untersuchungen vorläufig unbestimmt liessen, findet in vorliegender Arbeit ihre

völlige Bestätigung. Mit Hilfe von Mikrotomschnitten und Eisen-Haematoxylin oder Hofmann's Violet-Färbung konnte Verf. bei manchen Arten derartige Sekretionskanäle nachweisen; besonders schön wurden sie gefunden bei *Endospermum moluccanum* Becc., *Aleurites moluccana* Wlld., *Poinsettia pulcherrima* R. Grah., *Helicteres hirsuta* Lour. var. *purpurea* und *Spathodea campanulata* Beauv. Verf. wundert sich, dass die so einfache Lösung der Frage durch Feststellung von Sekretionskanälen nicht schon viel früher gefunden worden ist. Es kommt ihr vor „dass nicht so sehr technische Schwierigkeiten als der lähmende Einfluss der Begriffe „Permeabilität", vor allem aber Osmose daran Schuld ist, dass die Anatomen das Sekretionsproblem von den Physiologen als bereits oder nahezu gelöst betrachteten und sich nicht durch Zweifel zu weiteren Untersuchungen gedrungen fühlten." Die streitige Beobachtung Aufrechts an *Acacia lophanta* blieb damals unbeachtet.

Die anatomischen Einzelheiten sind in der Arbeit selber nachzulesen. M. J. Sirks (Haarlem).

Kamerling, Z., Ueber die Wachstumsweise und über den Dimorphismus der Blätter von *Strutanthus flexicaulis* Mart. (Rec. Trav. bot. neerl. XI. p. 342—352. 1914.)

Während seines Aufenthaltes in Brasilien fand Verf. vielfach Gelegenheit die dort sehr schädigende Loranthacee: *Strutanthus flexicaulis* Mart. (oder eine nahverwandte Art) zu studieren. Die Keimung verläuft in gewöhnlicher Weise, nur entsteht an der Wirtspflanze kein Verwachsungsknoten, wie solches bei der brasilianischen *Loranthus dichrous* Mart. und bei der javanischen *L. pentandrus* der Fall ist. Die Haftwurzel bilden häufig Ringe um die Aeste des Wirtes, verschmelzen auch hin und wieder mit einander oder haften sich den Aesten der Mutterpflanze an; auch ausnahmweise an Blättern der Nährpflanze und nehmen wohl auch hieraus Wasser und Nährsalze auf. Verf. beobachtete den Parasiten nicht nur auf den von Engler erwähnten Coniferen und Dikotylen, sondern auch wie schon Koernicke auf Monokotylen, u. zw. auf Bambubüsche und auf *Pandanus*. Dennoch scheint *Strutanthus* sich auf diesen holzigen Monokotylen nicht wohl zu befinden.

Der Dimorphismus, die auffallende Bauverschiedenheit zwischen den Jugendblättern und den erwachsenen Blättern der *S. flexicaulis* wird eingehend beschrieben. Die vor der Hand liegende Erklärung dieser Erscheinung als „natürliche Anpassung" (die Pflanze besitzt im Jugendstadium wenig verdunstende, isolaterale, xerophyte Blätter und nachher, wenn die Pflanze sich besser angehaftet hat, und die Wasserversorgung reichlicher erfolgt, stark verdunstende bilaterale Blätter), ist nach Verf.'s Ansicht verfehlt, weil doch auch die Verdunstung der isolateralen Jugendblätter unverhältnismässig stärker ist, als bei den echten Xerophyten. Verf. möchte „für die Loranthaceen den isolateralen Bau der Blätter als den ursprünglicheren Typus betrachten und den bilateralen Blattbau von *S. flexicaulis* und anderen Arten als einen phylogenetisch späteren Erwerb."

„Die jungen Pflanzen von *S. flexicaulis* entwickeln sich meistens im Schatten der Krone, in allseitiger, — die erwachsenen Pflanzen kriechen über die Krone der Nährpflanze in einseitiger Beleuchtung. Mit diesem Unterschied in den Wachstumsbedingungen dürfte es zusammenhangen dass der phylogenetisch ältere Typus der isolatoralen Blätter sich an den Keimpflanzen erhalten hat und an den älteren Pflanzen verloren geht." M. J. Sirks (Haarlem).

Matthews, J. R., Note on Abnormal Flowers in *Orchis purpurea* Huds. (Ann. Bot. XXIX. p. 155—158. 4 textfig. Jan. 1915.)

The author, in examining a large number of inflorescences of *Orchis purpurea* collected in Kent, found three spikes bearing altogether sixteen abnormal flowers. The main abnormality consisted in the increase in the number of stamens, so that the flowers became diandrous or triandrous. The author interprets these extra stamens as the transformed staminodes or auricles, which he regards as members of the outer androecial whorl, on the evidence of their relative position to the other floral parts in the bud of the normal flower. The staminodes in a normal flower have no vessels, but when they develop as fertile stamens they are provided with a vascular supply. Agnes Arber (Cambridge).

Schalow, E., Ueber eine merkwürdige Abänderung von *Orchis latifolius* L. (Allg. bot. Zschr. XX. p. 148. 1 A. 1914).

Beschreibung eines am Grunde deutlich gekerbten Laubblattes von *Orchis latifolius* L von einer sumpfigen Wiese bei Militsch. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Larionow, D., Einige Bemerkungen über die Genesis der Kulturformen der Gattung *Triticum*. (Bull. angew. Bot. VII. p. 363—379. Russisch u. deutsch. 1914.)

Die Arbeit gibt eine Auseinandersetzung der Anschauungen des Verf., welche dieser einer Fusznote nach schon 1909 mündlich mitgeteilt haben soll, und welche durchaus mit den inzwischen (1911) publizierten Meinungen Schulz's stimmen. Wie auch Körnicke tat, hält Verf. die Sonderstellung des Einkorns (*Triticum monococcum* L.) und des Polnischen Weizens (*Tr. polonicum* L.) aufrecht; die erste Art definitiv, die zweite noch vorläufig. Die übrigen Kulturformen (*Tr. sativum* Asch. et Gräbn.) zerfallen in 2 Gruppen: den gemeinen Weizen (*Tr. vulgare* Vill.) und den Hartweizen (*Tr. durum* Desf.), wogegen *Tr. turgidum* L. eine Mittelstellung zwischen beiden einnimmt. Bei einschaltung der Formen von *Tr. turgidum* L. erhalten wir eine ununterbrochene Reihe von Formen, welche den sonst so scharf vom gemeinen Weizen unterschiedenen Hartweizen unmerklich mit dem letzteren verbinden.

Was nun die „unechten Weizen" (die Weizen mit brüchiger Achse Körnickes, Spelz, *Tr. Spelta* L. und Emmer, *Tr. dicoccum* Schrank) anbelangt, so betrachtet Verf. *Tr. Spelta* L. als die Ausgangsform von *Tr. vulgare* Vill. und *Tr. dicoccum* Schrank als die Ausgangsform von *Tr. durum* Desf. Verf. begründet seine Ansicht mit der grossen Uebereinstimmung des *Tr. vulgare* Vill mit *Tr. Spelta* L. und des *Tr. durum* Desf. mit *Tr. dicoccum* Schrank und mit pflanzengeographischen Daten. Bezüglich des Zwergweizens, *Tr. compactum* Host. meint er, dass die Formen desselben in zwei Gruppen zerfallen: 1) den gewöhnlichen Zwergweizen, welcher *Tr. vulgare* Vill. anzureihen ist und 2) den abyssinischen Zwergweizen, der sich dem Hartweizen (*Tr. durum* Desf.) anreiht.
M. J. Sirks (Haarlem).

Parkin, J., The Evolution of the Inflorescence. (Linn. Soc. Journ. Bot. XLII. p. 511—563. 1 pl. 9 textfig. 1914.)

This memoir deals with the results of a detaited comparative

study of the inflorescence among the Dicotyledons. The accompanying plate illustrates graphically the evolutionary scheme suggested by the author. The main conclusions reached may be summarised as follows:

It is highly probable that flowers were originally borne on the plant singly, each terminal to a leafy shoot. Several genera and species, chiefly in those families which for other reasons may be considered primitive, retain for the most part this early and simple arrangement; e.g., *Magnolia, Liriodendron, Calycanthus, Paeonia, Trollius, Adonis, Papaver, Romneya, Kerria,* spp. of *Pyrus, Rubus,* and *Rosa.* From such a shoot (or shoots) bearing foliage leaves below and ending in a single terminal flower, all inflorescences as well as the solitary axillary flower, have probably arisen. The first flower-cluster to arise from the solitary terminal flower is cymose in character. Racemose inflorescences have proceeded from cymose ones, the pleiochasium or panicle being the intermediate stage. Both racemose and cymose inflorescences are grouped by the author under the general term "apical", while a second class is distinguished under the name "intercalary". An intercalary inflorescence is cha racterised by the fact that the main axis, after emitting a number of flowers laterally, continues its apical growth vegetatively; thus the flower cluster is inserted on the axis between two sets of foliage leaves. Examples of this type of inflorescence are *Drimys, Choisya, Boroma, Calluna, Kalmia, Callistemon, Metrosideros* etc. A "pseudo-terminal" inflorescence may arise from the intercalary type through the abortion of the vegetative continuation.

Agnes Arber (Cambridge).

Halket, A. C., The Effect of Salt on the Growth of *Salicornia.* (Ann. of Botany. XXIX. 113. p. 143—154. 1 pl. 1915.)

Seedlings of *Salicornia* and *Suaeda* were grown in various amounts of Na Cl in two ways: 1) in natural turfs (including *Glyceria*) from Erqui (France) treated with solutions of Tidman's sea salt; 2) in nutritive solutions containing known quantities of Na Cl. The results of periodic measurements of growth are shown by graphs. Successful water cultures were obtained by seedlings from Erqui of *Sal. oliveri, Sal. ramosissima,* and *Suaeda maritima,* the results are shown in plate. The experiments reveal considerable difference in the genera tested. The two species of *Salicornia* grow better in presence of Na Cl, maximum 2—3 p. cent, while higher p. c. reduce growth; they can resist a large amount, up to 17 p. c. Na Cl, but the plants do not grow larger. *Suaeda* grows equally well in absence as with 1 p. c. Na Cl, and growth decreases with increase of salt. The growth of *Glyceria maritima* decreases with increase of salinity.

W. G. Smith.

Pougnet, J., Observations anatomiques et physiologiques sur les organes de végétaux exposés aux rayons de courte longueur d'onde. (Ass. franç. p. l'avanc. sc. Congrès Nîmes. 41e Session. p. 781—783. 1912.)

Les feuilles soumis aux radiations ultra-violettes émises par une lampe en quartz à vapeurs de mercure, brunissent au bout d'un certain temps variable suivant les espèces.

Les Cryptogames verts résistent bien mieux que les Phanérogames et parmi ces dernières, les plus sensibles aux radiations de

faible longueur d'onde, sont ceux dont le tissu palissadique est nettement différencié.

Les feuilles aquatiques, résineuses et grasses offrent une grande résistance à ces mêmes rayons. Une blessure même légère rend très vulnérable l'organe considéré; l'action toxique commence à se faire sentir au point attaqué.

Les radiations ultraviolettes hydrolysent les grains d'amidon qui au bout d'un certain temps n'offrent plus la réaction iodo-iodurée; les glucosides sont dédoublés. Les cellules meurent par suite de plasmolyse; le protoplasma ayant perdu sa vitalité, les diastases demeurent actives. E. Michel-Durand.

Bertrand, C. E., Premières observations sur le schiste paraffineux d'Alexinatz, Serbie. (Bull. Soc. hist. nat. Autun. XXVI. p. 337—362. pl. III, IV. 1914.)

Le schiste paraffineux d'Alexinatz forme deux lits intercalés dans un dépôt calcareux tertiaire qui remplit une cuvette des schistes cristallins. Il est essentiellement constitué par une gelée organique blonde, qui a fait prise et s'est contractée sous l'eau.

Cette gelée, très chargée de coccoïdes bullaires, a enrobé divers débris organiques, les uns d'origine animale savoir coprolithes, fragments d'os, coquilles d'Ostracodes, spicules de Spongiaires, et squelettes d'Amiboïdes, les autres d'origine végétale, partie jaune clair, partie rouge brun.

Les corps jaune-clair comprennent des thalles aplatis appartenant à une Algue analogue au *Botryococcoides Largae*, du Bois d'Asson, des spores, des grains de pollen, et quelques fragments, très rares, de lames cuticulaires. L'auteur n'y a pas trouvé trace de Diatomées. Les débris végétaux rouge-brun appartiennent à des Champignons: certains d'entre eux, de forme ovoïde ou arrondie, sont pluricellulaires et représentent des spores analogues, soit aux *Helminthosporium giganteum* et *H. ellipsoidale* des lignites éocènes de l'Hérault, soit au *Morosporium lignitum* B. R. du même gisement. Il y a en outre des hyphes rouge-brun, extrêmement ténus, longuement effilés à l'une de leurs extrémités, formés d'une succession de cellules tronconiques de diamètre graduellement décroissant: il est vraisemblable qu'on a affaire là à des filaments de Rivulariées; C. E. Bertrand les désigne sous le nom de *Calothricites Alexinatziae*. R. Zeiller.

Bertrand, P., Les Fructifications de Néuroptéridées recueillies dans le terrain houiller du Nord de la France. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XLII. p 113—144. Pl. VI, VII. 1913.)

L'auteur propose de désigner sous le nom générique de *Neurotheca* le type d'inflorescence mâle observé jadis par Kidston en relation avec *Neuropteris heterophylla*; il avait pensé qu'on pouvait en rapprocher les groupes de quatre petits sacs réunis en rosace, mais toujours détachés, recueillis en divers points du bassin de Valenciennes par l'abbé Carpentier; mais il les regarde aujourd'hui comme appartenant au genre *Sphenophyllum*. Les graines allongées, accuminées au sommet, et munies d'une enveloppe fibreuse, qui ont été trouvées en rapport avec *Neuropteris heterophylla, N. obliqua, N. Schlehani*, pourraient être groupées sous le nom générique de *Neurospermum*.

P. Bertrand a été amené, comme l'abbé Carpentier, à rapporter aux *Neuropteris* du type du *N. gigantea* les appareils mâles décrits en 1899 par Zeiller comme *Potoniea adiantiformis*. Les graines correspondantes offrent six angles longitudinaux, et l'auteur les désigne sous le nom d'*Hexapterospermum Modestae*; elles étaient munies à leur base d'une cupule en forme d'entonnoir, à bords laciniés, présentant une certaine analogie avec les *Potoniea*.

Les empreintes décrites par Zeiller comme pinnules fertiles de *Linopteris Germari* doivent-être considérées aujourd'hui comme des appareils mâles du type des *Crossotheca*, mais plus développés. Les inflorescences mâles de *Linopteris obliqua* et de *L. Brongniarti* appartiennent au type *Potoniea*, dans lequel il faut faire rentrer le *Plinthiotheca anatolica* Zeiller. Les graines correspondant à ces mêmes espèces sont du type *Hexapterospermum*, et l'*Hexapterospermum Boulayi* Carpentier appartient très probablement au *Linopteris obliqua*. R. Zeiller.

Bertrand, P., Liste provisoire des *Sphenopteris* du Bassin houiller du Nord de la France. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XLII. p. 302—338. 1914.)

Le nombre des espèces de *Sphenopteris* du bassin houiller du Nord de la France, que Zeiller comptait comme étant de 34, en 1888, dans sa Flore fossile du bassin de Valenciennes, a été sensiblement accru par les recherches faites depuis lors: Paul Bertrand compte aujourd'hui 62 espèces de ce genre, représentant 31 p. 100 du total de la flore. Il a découvert quelques espèces nouvelles, qui ont été déjà ou seront prochainement décrites par lui; il a reconnu la présence dans le bassin d'espèces déjà observées ailleurs, mais qui n'auraient pas encore été constatées, telles notamment que *Sphenopteris Andraeana, S. pulcherrima, S. Bäumleri, S. Sturi, Zeilleria avoldensis, Urnatopteris tenella, Zygopteris (Corynepteris?) quercifolia*, etc. Enfin il a été amené à subdiviser certaines espèces, entre autres le *Sphenopteris obtusiloba*, sous lequel il reconnaît avec Gothan qu'on a confondu à tort deux formes distinctes, *S. obtusiloba* Brongniart et *S. striata* Gothan.

Certaines de ces espèces jouent un rôle important et peuvent être, au point de vue de la distinction des niveaux, qualifiées d'espèces guides: telles *Sphenopteris Hoeninghausi, S. Laurenti, S. striata, S. (Crossotheca) Boulayi, S (Cross.) Crepini, S. neuropteroides*. Un autre groupe comprend les espèces auxiliaires, qui, par leur réunion en groupes plus ou moins nombreux, peuvent caractériser une zone donnée. Un dernier groupe comprend les espèces rares, dont les indications ne doivent être utilisées qu'avec prudence par les paléobotanistes. R. Zeiller.

Bertrand, P., Note préliminaire sur les *Psilophytons* des grés de Matringhem. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XLII. p. 157—163. 2 Fig. 1913.)

Il a été recueilli dans les grès taunusiens de Matringhem d'assez nombreux débris végétaux, axes munis d'appendices spiniformes, fragments de rachis dichotomes, sporanges ovoïdes groupés par 2 ou 3 à l'extrémité de ramaux grêles, qui offrent tous les caractères de *Psilophyton princeps* Dawson. Mais il est impossible, comme pour ce dernier, d'affirmer que ces divers débris appartien-

nent à une même plante et d'en préciser les véritables affinités. Il y aura intérêt à poursuivre de nouvelles récoltes sur ce gisement.
R. Zeiller.

Bertrand, P., Relations des empreintes de *Corynepteris* avec les *Zygopteris* à structure conservée. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 740—742. 9 mars 1914.)

Paul Bertrand avait reconnu, sur des échantillons de *Zygopteris* à structure conservée, le très singulier caractère de l'„édification rectangulaire" de la fronde, les ramifications du rachis primaire étant disposées suivant quatre génératrices équidistantes. Il a pu retrouver ce caractère sur des empreintes de *Corynepteris coralloides,* confirmant ainsi les conclusions de Zeiller relatives aux affinités étroites des *Corynepteris* avec les *Zygopteris.*

Divers échantillons de *Corynepteris coralloides* provenant, les uns des mines de Leur, les autres des mines de Bruay, lui ont en effet montré, sur une face, une penne primaire de cette espèce venant s'attacher au rachis primaire, et sur l'autre face une penne primaire semblable qu'il a vue, en la suivant jusqu'à sa base, venir se souder à l'autre très près de son insertion sur le rachis: les deux pennes sont coalescentes sur 0,5 mm. environ.

L'auteur pense que parmi les divers genres de Zygoptéridées par lui reconnues, c'est au genre *Etapteris* que doit être attribué le *Corynepteris coralloides.* R. Zeiller.

Bertrand, P., Sur la présence des *Linopteris* dans les zones inférieure et moyenne du Bassin houiller du Nord de la France. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XLII. p. 338—344. 1914.)

Les *Linopteris,* principalement *L. obliqua,* sont généralement considérés comme caractéristiques du Westphalien supérieur, en particulier de la zone C du bassin houiller de Valenciennes. Toutefois on en a, dans ces dernières années, observé quelques représentants à des niveaux beaucoup plus bas. C'est ainsi que le *L. neuropteroides* a été trouvé dès la base de la zone A_2 ainsi que dans la zone B_1B_2; mais il y est toujours rare, et ne devient abondant que plus haut. Il en est de même du *L. obliqua,* rencontré exceptionnellement dans la cuvette de Denain, dans des couches appartenant aux zones A_2 et B_1. Paul Bertrand fait remarquer que ce ne sont pas les seules espèces qui se montrent ainsi, sporadiquement, bien avant le moment où elles atteignent leur apogée, et il estime qu'il n'en peut résulter aucune confusion puisqu'elles se sont alors associées à d'autres espèces que celles qui les accompagnent sur les niveaux supérieurs. Il n'y a donc pas de risque d'erreur à continuer à considérer les *Linopteris* comme caractéristiques, par leur abondance, de la zone C du bassin du Nord de la France. R. Zeiller.

Bézier, T., Sur l'existence d'une florule carbonifère (westphalienne?) à Melle (Ille et Vilaine). (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 2021—2022. 29 juin 1914.)

L'auteur a recueilli dans les arkoses charbonneuses de Melesse, près de Couyet (Ille et Vilaine), un certain nombre d'empreintes végétales qu'il a soumises à l'examen de M. E. Bureau. Celui ci y a reconnu des fragments de tiges de *Calamites* et d'épis

de *Macrostachya,* des débris de Fougères, notamment du rare *Sphenopteris artemisiaefolia,* et quelques autres formes également caractéristiques de la flore westphalienne.

C'est la première constatation de l'existence d'une flore carbonifère dans le département d'Ille-et-Vilaine. R. Zeiller.

Bureau, E., Appendice à la flore fossile de la Basse Loire. (Bull. Soc. Géol. Fr. 4e Sér. XIV. p. 116—117. pl. II. 1915.)

Comme complétement à son grand ouvrage sur la flore fossile de la Basse Loire, Bureau signale deux fragments de tiges provenant des mines de la Tardivière, et qui ne s'étaient pas trouvés représentés parmi ceux qu'il a décrits. L'un et l'autre représentent des tiges de Lycopodinées en partie décortiquées, à coussinets foliaires contigus, qu'il rapporte aux *Sigillaria,* parmi lesquels ils se classeraient dans le groupe des Clathrariées. L'auteur rapporte l'un d'eux au *S. camptotaenia,* et considère l'autre comme une forme nouvelle, à laquelle il donne le nom de *S. corrugata.* R. Zeiller.

Bureau, E., Bassin de la Basse Loire. II. Description des Flores fossiles. (Ministère Travaux publics. Etudes gîtes minéraux de la France. 417 pp. 4⁰. 1 fig. Atlas XI pp. 84 pl. 4⁰. Paris, 1914.)

Dans un premier fascicule de cet ouvrage, à la préparation et à l'élaboration duquel il a consacré de longues années, E. Bureau avait donné la description géologique des formations carbonifères de la Basse Loire et fait l'historique des concessions minières instituées sur ces gisements. Le deuxième et dernier fascicule, qui vient de paraître est consacré à l'étude et à la description des végétaux fossiles recueillis dans ces formations.

Les couches à plantes appartiennent à différents nivaux, superposés les uns aux autres en stratification concordante, sauf les deux plus élevés d'entre eux, représentés seulement par quelques lambeaux peu importants. Le plus inférieur, constitué par les schistes d'Ancenis, appartient encore au Dévonien, et à l'étage supérieur de ce terrain, au Famesmien; les débris végétaux y sont rares et imparfaitement conservés. Ensuite vient le Culm inférieur, assez pauvre également, puis le Culm supérieur, dont les couches, contemporaines de celles d'Ostran en Moravie, sont au contraire remarquablement riches en empreintes, et constituent le siège des exploitations d'anthracite du bassin. A ces couches du Culm se superposent en quelques points des dépôts westphaliens, que l'auteur regarde comme contemporains de l'étage infrahouiller de Grand'Eury; telle sont les dépôts de Teillé et de Rochefort-sur-Loire. Un niveau plus élevé du Westphalien se montre au sud de la Loire, notamment à Ecoulé. Enfin le Stéphanien est représenté par le petit lambeau de Doué-la-Fontaine.

Ces différents niveaux sont étudiés successivement, en passant en revue pour chacun toutes les espèces qui y ont été observées.

Les dépôts dévoniens ont fourni à l'auteur un total de 12 espèces, parmi lesquelles il y a lieu de mentionner le *Cephalopteris mirabilis* Nath., d'assez nombreux débris de *Psilophyton* et le rare *Barrandeina Dusliana* Stur; 2 espèces sont nouvelles, *Sphenophyllum involutum* et *Pinnularia mollis.*

Le Culm inférieur, avec un total de 11 espèces, n'a fourni qu'une forme nouvelle, un fragment de pétiole, *Rachiopteris laevis.*

L'étage exploité, le Culm supérieur, ne renferme, d'après les relevis de l'auteur, pas moins de 98 formes spécifiques distinctes, parmi lesquelles les Lycopodinées, les Lépidodendrées notamment, sont particulièrement abondantes; les Fougères et les Ptéridospermées figurent également dans la flore pour une part importante. Les formes nouvelles, dont un petit nombre avaient été déjà décrites par E. Bureau, mais non figurées, *Hymenophyllum antiquum,* une petite Fougère à limbe délicat, à sores apicaux, mais de constitution indiscernable, *Diplotenema depauperatum* et *D. contractum*: puis, parmi les Lycopodinées, *Thaumasiodendron andegavense, Lycopodites formosus, L. tenuis, Lepidophloios fimbriatus* et *Stigmariopsis aequalis*; un nom générique nouveau, *Gymnostrobus,* est créé pour les grandes cônes que Lesquereux avait décrite comme *Lepidostrobus* (*Macrocystis*) *Salisburyi,* ce nom de *Macrocystis* étant employé pour un genre d'Algues. Il faut citer encore un *Sphenophyllum* nouveau, *S. Davyi,* dont les tiges adultes auraient porté des feuilles véritablement gigantesques par rapport à celles de leurs congénères, susceptibles même d'être prises pour des feuilles de *Cordaites*; des ramules d'Equisétinées, rapportés au genre actuel *Equisetum* sous le nom d'*E. antiquum,* et, encore parmi les Calamariées, *Calamostachys occidentalis, Bornia pachystachya, Arthropitys calamitoides*; ensuite une forme d'attribution indécise, *Stigmatocanna distans.* Parmi les Ptéridospermées, on relève *Calymmatotheca Grand'Euryi,* établi sur des graines munies d'une cupule à leur base; *C. lineariloba,* et *Ancimites obtusa*; un type générique nouveau de tige ou de rhizome, *Medullosites mammiger*; et diverses graines: *Hexagonospermum rugosum, Rhabdocarpus ellipticus, Rh. globosus, Rh. turbinatus, Rh. angulatus, Carpolithes distichus,* et *C. curvus.*

Les lambeaux westphaliens de Teillé et de Rochefort-sur-Loire ont fourni à Bureau 28 espèces, Fougères, Ptéridospermées, et autres; il a, entre autres empreintes intéressantes, recueilli à Teillé de nombreuses empreintes de feuilles divisées en étroites lanières dichotomes, qu'il assimile au *Schizopteris dichotoma,* auquel elles semblent en effet singulièrement affines, si non spécifiquement identiques; mais elles lui ont paru disposées en verticilles serrés autour de tiges très rameuses et très feuillées, de sorte qu'il les classe, comme *Sphenophyllum,* sous le nom de *S. teilleense.* Ce même gisement à fourni une nouvelle forme spécifique de graine, *Samaropsis macroptera.*

Enfin, du gite houiller d'Ecoulé, Bureau signale seulement *Neuropteris gigantea* et *Cordaites principalis,* et du Stéphanien de Doué-la-Fontaine, *Cannophyllites Virletii* Ad. Brongt, qu'il reporte dans le genre *Megalopteris.* R. Zeiller.

Depape, G. et **A. Carpentier.** Présence des genres *Gnetopsis* B. Renault et R. Zeiller et *Urnatopteris* Kidston dans le Westphalien du Nord de la France. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XLII. p. 294—301. 2 fig. pl. XII. 1914.)

Les auteurs ont reconnu, parmi d'autres empreintes provenant de la fosse de Roeula, des mines d'Anzin, c'est-à-dire de la zone B_2 du bassin de Valenciennes, de petites graines ovoïdes de 3 mm à 3,5 mm de longueur, munis de 6 côtes longitudinales, et dont le tégument se prolonge en une sorte de tube qui se divise

bientôt en 3 languettes pilifères de 15 mm de longueur; on a donc affaire là à des graines du genre *Gnetopsis,* non encore observé au-dessous du Stéphanien, et très voisines du *G. hexagona* B. R. et R. Z. Il est probable qu'elles appartiennent au groupe des Lagenostomales.

Depape et Carpentier ont également constaté la présence sur le même horizon, dans les déflais des fosses de Roeulae et Renard, de l'*Urnatopteris tenella,* représenté par des fragments de frondes tant fertiles que stériles, et qui n'avait pas encore été rencontré dans le bassin houiller du Nord de la France.

R. Zeiler.

Deprat, J., Sur la présence du Rhétien marin avec charbon gras, sur la bordure occidentale du delta du Fleuve Rouge (Tonkin). (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 815—817. 16 mars 1914.)

Deprat a reconnu, dans l'Est du Tonkin, l'existence du Rhétien marin, présentant une extension énorme et renfermant en divers points des charbons gras: on compte notamment à Ben-bat, 5 couches de ces charbons, et l'on y trouve le caractéristique *Myophoria napengensis* M. Healy; cette coquille, se montre, avec plusieurs autres formes propres également au Rhétien marin de Birmanie, associé aux espèces typiques de la flore des charbons rhétiens de Hougay, telles que *Cladophlebis Roesserti, Taeniopteris Jourdyi, Glossopteris* cf. *indica, Cycadites Saladini, Pterophyllum Tietzei, P. Portali.*

L'âge rhétien attribué dès 1882 à ces couches de charbon par Zeiller, et assez longtemps contesté, se trouve dèsormais mis définitivement hors de doute par cette association de fossiles marins du Rhétien birman avec la flore qu'il y avait reconnue. R. Zeiller.

Fritel, P. H., Note sur les Aralias des flores crétaciques de l'Amérique du Nord et du Groenland. (Bull. Soc. Géol. Fr. 4e Sér. XIV. p. 1—22. 13 fig. 1914.)

Parmi les nombreuses feuilles palmatilobées de la flore crétacée décrites comme *Aralia,* Fritel estime qu'on ne doit conserver sous ce nom générique que celles dont les nervures primaires rayonnent directement du sommet du pétiole, ainsi que cela a lieu chez les *Oreopanax, Tetrapanax* et autres genres provenant du démembrement de genre *Aralia* actuel. Chez la plupart des feuilles fossiles, trois seulement des nervures rayonnantes partent du sommet du pétiole, la première nervure latérale se bifurquant plus ou moins près de la base; cette nervation peut être considérée comme caractérisque du genre *Araliaephyllum* Fontaine, qui comprend un assez grand nombre d'espèces.

De l'examen et de la discussion des diverses formes qu'il étudie, provenant pour la plupart de l'Amérique du Nord et des régions arctiques, l'auteur conclut finalement à classer comme *Aralia* les *Aralia formosa* et *A. Kowalewskiana,* en rattachant à chacune d'entre elles diverses autres formes qu'il regarde comme n'en différant pas spécifiquement. Il attribue, d'autre part, au genre *Araliaephyllum* les *A. Saportanum, A. groenlandicum, A. polymorphum, A. Towneri* et *A. Snowii,* chacune de ces espèces comprenant d'ailleurs plusieurs formes considérées à tort comme distinctes les unes des

autres, ou même comme appartenant à d'autres genres, tels que *Sassafras, Cissites, Liquidambar,* ou *Sterculia.* R. Zeiller.

Fritel, P. H., Remarques sur quelques espèces fossiles du genre *Magnolia.* (Bull. Soc. Géol. Fr. 4e Sér. XIII. p. 277—292. 8 fig. 1914.)

La comparaison d'un certain nombre de feuilles vivantes appartenant, d'une part, au *Magnolia grandiflora* L., d'autre part au *Laurus nobilis* L., montre combien la forme du limbe est variable chez l'une et l'autre de ces espèces et combien sont peu fondées les distinctions spécifiques tirées, pour des fragments de feuilles fossiles, de semblables variations de formes. Reprenant toute une série de figures publiées principalement par Heer, et provenant du Crétacé de Moletein ainsi que de divers gisements crétacées des Etats-Unis, Fritel est amené à réunir sous un même nom, celui de *Magnolia alternans* Heer, de nombreuses formes qu'il regarde comme représentant une seule et même espèce très polymorphe, telles que *Magnolia Capellini* Heer, *M. amplifolia* Heer, *M. speciosa* Heer, *Daphnophyllum Fraaxii* Heer, *D. crassinervium* Heer, *D. ellipticum* Heer, *Laurus nebrascensis* Lesq., *Juglans arctica* Heer, *Andromeda Parlatorii* Heer, pour ne citer que les principales.
R. Zeiller.

Fritel, P. H., Sur l'attribution au genre *Nuphar* de quelques espèces fossiles de la flore arctique. (Bull. Soc. Géol. 4e Sér. XIII p. 293—297. 4 fig. 1914.)

La comparaison des feuilles fossiles d'Atanekerdluk décrites par Heer comme *Pterospermites cordifolius* avec des feuilles de *Nuphar* a permis à Fritel d'en montrer l'identité de forme et de nervation avec ces dernières et de les rapporter à ce genre. Il est probable que la même rectification générique doit être appliquée à l'*Apeibopsis Nordenskiöldi* Heer. Il est également vraisemblable que le *Populus stygia* du Cénomanien d'Atané doit être, lui aussi, un *Nuphar*: si cette attribution est exacte, les Nymphéacées seraient représentées dans le Crétacé du Groënland à la fois par le genre *Nuphar* et par le genre *Nelumbium.* R. Zeiller.

Fritel, P. H., Sur les Zostères de Calcaire grossier et sur l'assimilation au genre *Cymodoceites* Bureau des prétendues algues du même gisement. (Bull. Soc. Géol. Fr. 4e Sér. XIII. p. 394—398. 2 fig. 1914.)

L'auteur rappelle qu'il a montré, d'accord avec Saporta et Marion, qu'il faillait rapporter au genre vivant *Posidonia* les rhizomes de Zostéracées du Calcaire grossier parisien désignés jadis par Brongniart sous le nom de *Caulinites parisiensis,* et classés ultérieurement par Bureau dans son genre *Cymodoceites.* Il fait voir aujourd'hui que le nom de *Cymodoceites* doit être conservé pour une série d'empreintes classés comme Algues par Watelet, telles que *Fucus Brongniarti, F. eocenicus, Fucoides nobilis* et diverses espèces de *Laminarites.* A ce même genre *Cymodoceites* devrait être également rapporté le *Culmites nodosus* Brongniart; ces deux espèces, *Cymodoceites Brongniarti* et *C. nodosus,* se rapprocheraient surtout du sous genre actuel *Phycagrostis.* R. Zeiller.

Gothan, W., Neuere Erfolge der Mazerationsmethode in der Palaeobotanik. (Monatsber. deutsch. geol. Ges. LXII. p. 1—3. 1915.)

Kurzer Auszug eines Vortrags, indem die Mittel der Mazeration, die Methoden und einige Beispiele aus den Erfolgen erläutert wurden, spezieller wurden Nathorst, Zeiller, Seward, Stopes, Gothan und Jeffrey's Kohlenmazeration erwähnt. Die neuesten Erfolge an Neuropteriden aus dem Karbon gelangen anderweitig zur Veröffentlichung. Gothan.

Pelourde, F., Remarques sur la trace foliaire des Psaroniées. (Assoc. franc. avant sc. 42e sess. Notes et Mémoires. p. 312—317. 3 fig. Tunis 1914.)

L'auteur rappelle les variations que présente la trace foliaire chez les troncs de Psaroniées observés par Zeiller dans le terrain houiller de Commentry à l'état d'empreintes de *Caulopteris*: tantôt elle affecte la forme d'une ellipse fermée, accompagnée en dedans, a est l'extrémité supérieure de son grand diamètre, d'un arc ou d'une basse transversale (*Caulopteris peltigera, C. endorhiza*); tantôt celle d'une ellipse ouverte vers le haut, mais à extrémitées recourbées vers l'intérieur (*C. Saportae*); tantôt on passe d'un type à l'autre sur la même tige (*C. varians*).

Pelourde a observé les mêmes variations sur les faisceaux foliaires des Marattiacées vivantes, du moins à partir d'un certain niveau, à cette différence que le faisceau, au lieu d'être formé par un bande continue, est constitué par une série de filets libéroligneux indépendants: ces filets sont répartis, en coupe transversale, tantôt sur un contour en forme d'arc ouvert du côté supérieur et à bords recourbés en dedans, tantôt sur un contour externe, en forme de courbe fermée, circulaire ou elliptique, accompagnée en dedans, du côté supérieur, d'un arc transversal ou d'une bande rectiligne, dispositions exactement conformes à celles des bandes foliaires des Psaroniées, et qu'on voit, suivant le niveau, passer à diverses reprises de l'une à l'autre.

Il y a ainsi liaison étroite, au point de vue du plan sur lequel est constitué l'appareil conducteur, entre les Marattiacées et les Psaroniées, qui viennent ainsi se ranger dans l'alliance des Marattiales.

Pelourde fait observer que chez les *Megaphyton,* du moins dans le groupe du *M. Mac-Layi,* la trace foliaire peut-être considérée comme résultant de l'accolement latéral de deux traces de *Caulopteris,* plus ou moins coalescentes dans leur région inférieure.

R. Zeiller.

Pelourde, F., Sur quelques végétaux fossiles du Tonkin. (Bull. Serv Géol. de l'Indochine. I. 1. 11 pp. 2 pl. 1913 [1914].)

Parmi les empreintes végétales rapportées par Lecomte de la visite faite par lui, au cours de son voyage en Indochine sur les gîtes de charbon rhétiens de Hongay au Tonkin, Pelourde a reconnu la présence de deux formes spécifiques nouvelles de *Dictyophyllum,* représentées chacune par une fronde presque complète. Il a pu constater ainsi que l'une et l'autre appartenaient au groupe des espèces chez lesquelles le pétiole se divise à son sommet en 2 branches très courtes, ainsi que cela a lieu, par exemple, chez le

D. spectabile Nathorst, de telle sorte que les pennes semblent presque rayonner toutes d'un point commun, au lieu de s'échelonner à la suite les unes des autres comme chez le *D. exile* Nathorst. Ces pennes apparaissent ainsi formant une sorte d'entonnoir, au fond duquel est située l'extrémité du pétiole. Chez ces 2 espèces, les pinnules ne sont soudées les unes aux autres que sur une faible hauteur, et il en est de même des pennes, qui ne sont coalescentes à leur base que sur une étendue très réduite.

Chez le *D. Gollioni,* les pinnules, du moins dans la région moyenne et supérieure des pennes, se contractent brusquement à une certaine distance de leur base pour s'effiler en pointe aiguë. Chez le *D. Vieillardi,* les pinnules, à borde presque parallèles, ne se contractent que très lentement de la base au sommet. La nervation offre en outre des caractères différentiels.

L'auteur appelle, à cette occasion, l'attention sur ce fait, que, chez les Diptéridinées vivantes et chez les *Dictyophyllum,* le nombre des pennes paraît-être normalement toujours pair, l'angle compris entre les deux branches de bifurcation du rachis demeurant libre. Ce nombre est de 12 sur la fronde du *D. Gollioni,* et paraît avoir été de 16 sur celle du *D. Vieillardi.* Au contraire, chez les Matoniées, le nombre des pennes serait impair: du moins sur les différentes frondes de *Matonia pectinata* que Pelourde a pu étudier, le pétiole commun se prolonge en une penne normale, qui occupe l'angle compris entre les deux branches de la bifurcation. Il y aurait là, entre ces 2 types de frondes, constitués par ailleurs sur un plan si semblable, une différence très intéressante, dont il y aurait intérêt à vérifier la constance sur un nombre plus considérable d'échantillons. R. Zeiller.

Stark, P., Pflanzenfunde im Buntsandstein bei Durlach. (Jahresber. oberrhein. geol. Verein. N. F. III. 2. p. 28–31. 1913.)

Verf. knüpft an eine vor 4 Jahren in denselben Berichten erschienene Mitteilung an. Das damals angegebene *Neuropteridium* ist zu streichen. *Schizoneura* konnte Verf. nunmehr einwandfrei dort nachweisen; ausserdem wurde ein *Equisetum Mougeoti* mit Verzweigung gefunden, u. a. 2 anscheinend zu *Equisetum* gehörige echt versteinte Holzreste. Von *Voltzia* machte Verf. auch bessere Funde, auch von Zapfen, die er näher beschreibt; es handelt sich um Gebilde, die den von Schimper beschriebenen „männlichen Zapfen" von *Voltzia* entsprechen. Verf. glaubt jedoch aus mehreren Gründen, dass diese Deutung nicht richtig ist und dass die Dinge vielleicht gar nicht zu *Voltzia* gehören. Gothan.

Steenstrup, J., Et hidtil utrykt Arbejde vedrörende Torvemoser. Udginelsen besorget af K. Rördam. [Eine bisher nicht gedruckte Arbeit Torfmoore betreffend. Das Ausgeben besorgt von K. R.]. (Mindeskrift for Japetus Steenstrup. 45 pp. 5 Fig. Köbenhavn 1913).

Der Ausgeber giebt in seinem Vorworte eine historische Uebersicht, als Einleitung. Diese, bisher nicht gedruckte Arbeit von dem berühten, dänischen Naturforscher ist der Bericht über eine wissenschaftliche Reise welche er mit öffentlicher Unterstützung während des Sommers 1837 im nördlichen Jütland unternahm. Die wichtigsten Beobachtungen welche auf dieser Reise gemacht wurden, hat St.

anderswo publiziert, zum Teil in seiner klassischen Abhandlung Geognostisk-geologisk Undersögelse af Skovmoserne Vidensdam-og Lillemosen (Siehe unten). In diesem Berichte ist eine grosse Anzahl von Mooren beschrieben worden. Die am ausfürlichsten behandelten Moore sind das Grosse- und das kleine Vildmose und von diesen und einigen anderen ist eine Charakteristik der recenten Vegetation gegeben. Die verschiedenen Torfschichten und ihre Lagerungsverhältnisse sind bei zahlreichen Mooren beschrieben, und man findet viele Bemerkungen über die lokale Anwendung des Torfs. St. hat auf dieser Reise nur wenige Beobachtungen über die Wälder der Vorzeit in Dänemark gemacht, aber seine Theorie über die einander ablösenden Waldvegetationen Dänemarks ist auch zum grössten Teil fundiert auf seine Untersuchungen in Nord-Seeland. Diese Theorie hatte er schon 1837 aufgestellt in einem Bericht an Det kgl. danske Videnskabernes Selskab, sie wurde aber erst 1842 in der oben erwähnten Abhandlung publiziert.

Kund Jessen (Köbenhavn)

Stopes, M. C., A new Cretaceous Plant from Nigeria. (Geol. Mag. VI. 1. p. 433—435. pl. 33. 1914.)

This note gives a description of *Typhacites kitsoni* n. sp., from the Middle or Upper Cretaceous of Nigeria, founded on leaf impressions with a regular meshwork of veins, closely resembling modern typhaceous leaves. W. N. Edwards.

Thomas, H. H., The *Thinnfeldia* Leaf-bed of Roseberry Topping. (The Naturalist. N°. 696. p. 7—13. 1 text-fig. London. 1915.)

The beds containing the very abundant "mummified" leaves of *Thinnfeldia rhomboidalis* are on the borders of the Upper Lias and the Inferior Oolite. The preservation of the leaves in such perfect form is probably due to the fact that they had a very thick and leathery cuticle. Some small seed-like bodies occur, and may have belonged to *Thinnfeldia,* but no undoubted reproductive organs have been found, and the affinities of the plant are still uncertain. The vast quantities of leaves suggest that the plants bearing them were trees. W. N. Edwards.

Wills, L., Plant Cuticles from the Coal Measures of Britain. (Geol. Mag. VI. 1. p. 385—390. pl. 30, 31 and 5 text-fig. 1914.)

The cuticles of plants preserved as brown films in the clayey shales of the Middle Coal Measures of Denbigh and the Upper Coal Measures of S. Stafford were found to be amenable to the macerating treatment which has been of such value in the study of Mesozoic plants.

Descriptions and photographs are given of the cuticles of *Neuropteris heterophylla,* and species of *Cyclopteris, Alethopteris, Pecopteris* and *Cordaites.* The epidermal structure is beautifully preserved, and it is interesting to note that in all the specimens the stomata are of the same simple type. There is a ring of subsidiary cells, with thickened edges, round a stomatal cavity in which the guard cells are slightly sunk. In the case of *Neuropteris* and *Cyclopteris* there are also water-stomata round the edge of the frond.

In addition to the fronds a thalloid body is described which may be a primitive type of Bryophyte.

It is pointed out that the discovery of these cuticles may be expected to be of considerable importance in the study of the ecology and the phylogeny of Carboniferous plants. W. N. Edwards.

Zeiller, R., Sur quelques plantes wealdiennes recueillies au Pérou par M. le Capitaine Berthon. (Revue gén. Bot. XXVbis. p 647—671. 9 fig. 2 pl. 1914.)

Le Commandant (alors Capitaine) Berthon a recueilli, au cours d'une mission au Pérou, un assez grand nombre d'empreintes végétales dans les deux gisements déjà explorées par Steinmann, savoir la Caleta del Pasaiso à l'île San Lorenzo (Caleta de los Presos de Steinmann) près du Callao, et de Piñonate près de Lima, situés l'un et l'autre au voisinage immédiat de la limite commune entre le Jurassique et l'Infracrétacé. Zeiller, qui a examiné ces empreintes, n'y a reconnu, comme formes certainement décrites antérieurement, que le *Sphenopteris (Ruffordia) Goepperti* Dunker de la flore wealdienne, ainsi qu'une foliole, non spécifiquement déterminable, de *Podozamites*. Mais il y a trouvé un certain nombre de formes intéressantes. D'abord un *Sphenopteris* assez voisin du *S. lepida* Heer de l'Urgonien du Groenland, qu'il a nommé *S. Berthoni*; puis un *Pecopteris* étroitement affine, sinon identique, au *P. Browniana* Dunker, qui lui a offert des pennes fertiles présentant, avec leurs gros sporanges à calotte apicale, tous les caractères du genre *Klukia* Raciborski, non encore observé en dehors du Lias. Le genre *Weichselia* est représenté par de très nombreuses pennes, dont quelques unes fertiles, que Zeiller avait, de même que Neumann, identifiées d'abord au *W. reticulata* (*W. Mantelli*) du Wealdien d'Europe, mais qui doivent constituer aujourd'hui, avec leurs pinnules fertiles munies d'un limbe normal, une espèce distincte, Bommer ayant constaté l'absence de limbe sur les pennes fertiles de l'espèce européenne; il a pu rapporter à cette même Fougère des rachis de différentes tailles, à surface costulée longitudinalement, dont les plus gros avaient été décrits par Neumann comme *Equisetites Peruanus,* mais dont les côtes sont alternativement plus fortes et plus fines et qui n'offrent pas trace d'articulation. Zeiller regarde ces côtes comme correspondant à des cordons sclérenchymateux sous-épidermiques semblables à ceux des *Angiopteris*. Il donne finalement à la dite Fougère le nom de *Weichselia peruviana* Neumann (sp.).

Il rectifie également une autre détermination de Neumann, relative à un *Otozamites* rapporté par cet auteur à *O. Goeppertianus,* et qu'il désigne sous le nom d'*O. Neumanni.*

Il a observé en outre de curieuses écailles à contour triangulaire, qu'il attribue, non sans quelque doute, aux Cycadinées, sous le nom de *Cycadolepis*(?) *Bonnieri* n. sp.

Il signale en outre un fragment d'inflorescence spiciforme, de structure malheureusement indéchiffrable.

Pour le moment, ces couches à plantes ne peuvent être classées que comme wealdiennes, sans en préciser plus exactement le niveau. R. Zeiller.

Baden, M. L., Observations on the Germination of the

Spores of *Coprinus sterquilinus*, Fr. (Ann. of Bot. XXIX. p. 135—142. 1 pl. 1915.)

In endeavouring to induce the spores of *Coprinus sterquilinus* to germinate in nutrient solutions, it was found that they only do so when bacteria are present. The bacteria are short rods, 1·2 × ·8 μ, and develop most abundantly towards the centre of the mycelium, and at the points where branching occurs. There would seem to be some interdependence between the fungus and the bacteria since the latter appear to grow better when spores are present in the culture medium. Germination of the spores is most vigorous at 30° C, and does not occur at all below 20° C. E. M. Wakefield (Kew).

Grosbüsch, J., Ueber eine farblose, stark roten Farbstoff erzeugende Torula. (Cbl. Bakt. 2. XLII. p. 625—638. 8 F. 1915.)

Verf. beschreibt eine von Apfelschalen isolierte Torula, der er den Namen *Torula rubefaciens* n. sp. gibt. Die Hauptergebnisse seiner Untersuchungen fasst der Verf. in Folgendem zusammen.

1. Die Grösse der Zellen schwankt zwischen 3—7 : 2—6 μ. Ihre Form ist rund, oval ellipsoidisch.

2. Ihre Vermehrung erfolgt ausschliesslich durch Sprossung.

3. Ihre Entwicklung ist üppig in Bierwürze. In Most und Nährlösung B (eine im Staats-Gärungslaboratorium Ettelbrück, Luxemburg, zur Massenzüchtung von Reinhefen seit Jahren mit Erfolg verwendete Nährflüssigkeit) entwickelt sie reichlich einen roten, wasserlöslichen Farbstoff, wobei starke Fruchtätherproduktion stattfindet.

4. Riesenkolonien auf Bierwürze und Nährlösung B-Gelatine sind entweder unterseits, oder allseits stark rot gefärbt und mit roter Ringzone versehen. Sie peptonisieren die Gelatine rasch.

5. Riesenkulturen auf Kartoffel- und Apfelkeilen besitzen dieselbe rote Ringzone im Kartoffel- resp. Apfelfleisch.

6. Die Farbstoffbildung wird beeinflusst durch die Zuckerart günstig wirken die unvergärbaren Zucker), die Zuckerkonzentration und durch den Säuregehalt der Nährlösung B. sowie durch deren Sterilisationsdauer.

7. Vergoren werden am besten Lävulose und Dextrose (—4,43 Vol. Proz. Alk.); schlechter Saccharose, spurenweise Galaktose; nicht Milchzucker, Maltose, Raffinose und Arabinose.

Losch (Hohenheim).

Moreau, Mme F., Les phénomènes de la sexualité chez les Urédinées. (Thèse doctorat ès sciences. 143 pp. 14 pl. Paris, 1914.)

Brillante élève de Dangeard, Mme Moreau était attirée vers les parasites où la découverte de l'union de deux noyaux en un seul, par Dangeard et Sappin-Trouffy, en 1893, orienta vers une nouvelle direction l'interprétation des phénoménes sexuels chez les Eumycètes, considérés jusqu'alors comme un type dérivé des Algues.

L'auteur écarte l'idée d'une parenté entre les Urédinées et les Floridées et l'assimilation, suggérée par Blackman, des cellules stériles des premières avec les trichogynes.

Si l'union de deux noyaux en un noyau diploide est le phéno-

mène capital de la reproduction sexuelle, elle n'en est qu'une partie, précédée de l'union de deux cytoplasmes contenant chacun un noyau haploïde, suivie du retour du noyau diploïde au noyau haploïde. L'acte sexuel complet comprend toujours: 1° la cytogamie, 2° la caryogamie, 3° la réduction chromatique. Ces trois stades se succèdent sans répit dans une même cellule de *Spirogyra*; en dehors de l'oospore, toutes les cellules y sont haploïdes. Le second stade est dissocié du troisième chez les plantes supérieures par une longue diplophase. Chez les Urédinées la cytogamie se prolonge à travers une longue série de divisions cellulaires intéressant simultanément les deux noyaux contenus dans la même cellule.

Adoptant le nom de Dicaryon, proposé par Maire pour les noyaux juxtaposés dans la même cellule, l'auteur appelle dicaryophase le stade intercalé entre l'haplophase végétative et la diplophase s'étendant de la téleutospore adulte à sa germination. La dicaryophase est rattachée à l'acte sexuel par Mme Moreau comme par Maire. Ils s'entendent moins sur les mots que sur les faits. Tout le monde est d'accord pour rapporter à la caryogamie le mélange des éléments de deux noyaux dans la jeune téleutospore et pour en distinguer le retour au type haploïde dans les divisions consécutives; c'est ce dernier phénomène que l'un nomme mixie, l'autre réduction numérique. Selon Maire, la caryogamie, qui s'achève dans la téleutospore, débute avec la première apparition de la structure binucléée; selon Mme Moreau, la caryogamie débute dans la téleutospore; la structure binucléée est une conséquence de la cytogamie, la preuve de la synergie des dicaryons n'étant pas fournie par la division simultanée, qui se retrouve dans des cellules plurinucléées de tout autre origine.

Les phénomènes de réduction chromatique sont suivis avec une extrême précision dans les deux divisions précédant la germination de la téleutospore, principalement chez le *Coleosporium Senecionis*. Ces recherches, préparées par l'étude de la mitose ordinaire chez diverses Urédinées, qui établit la constance de deux chromosomes dans le noyau végétatif, fournissent tous les détails concernant le retour au type haploïde. Débutant aussitôt après la caryogamie, la réduction s'effectue suivant le schéma de la préréduction hétérohoméotypique avec pseudoréduction prophasique par parasyndèse, ce qui est, comme on sait, le schéma banal des êtres supérieurs.

L'acte nouvel des Urédinées n'est aberrant que par l'existence d'une longue dicaryophase. Cette période intercalée entre la cytogamie et la caryogamie indique l'altération d'une forme plus primitive de fécondation.

L'apparition de la phase binucléée coïncide en général avec la production des fructifications, notamment des écidies en rapport étroit avec les spermogonies. L'auteur admet que les spermogonies sont des sores mâles aujourd'hui sans usage, les spermaties étant des cellules éphémères, rarement capables de germer. Mais les écidies, du moins avec leur complication habituelle, sont de vrais organes sporogènes. Les spermogonies, d'ailleurs, présentent parfois les mêmes rapports avec les urédosores ou les téleutosores qu'avec les écidies. D'autre part, les cellules binuclées apparaissent ailleurs que dans les écidies souvent absentes (*Uromyces Scillarum*), ou manquent à des écidies parfaites *Endophyllum Euphorbiae*, var. *uninucleatum*).

S'il existe des sores femelles repondant aux spermogonies con-

sidérées comme sores mâles, ils doivent, comme celles-ci, produire des files de cellules uninucléées, ne se développant pas normalement sans fécondation, fugaces comme les spermaties.

Ce type hypothétique de sore femelle a laissé des vestiges à l'origine de quelques écidies parfaites (*Puccinia Violae*), plus souvent à l'origine des caeoma (*Phragmidium subcorticium*). Avant la duplication des cellules basales, quelques cellules détachées se distinguent des spores par le noyau unique, bientôt dégénéré comme celui des spermaties. Ces cellules, que l'auteur appelle préécidiospores, seraient un vestige des gamètes femelles.

Il paraît légitime d'émettre l'hypothèse d'un stade archaïque, où les sores femelles étaient représentés par des préécidies, les sores mâles par des spermogonies. Celles-ci ont persisté; les préécidies n'ont laissé que des vestiges fugaces à la base de quelques écidies et surtout des caeoma. Les préécidiospores et les spermaties sont un reliquat phylogénétique des gamètes aujourd'hui sans usage, l'autogamie ayant remplacé la sexualité primitive. P. Vuillemin.

Sydow, H. und **P.** Diagnosen neuer philippinischer Pilze. (Ann. Mycol. XII. p. 345—376. 7 Textfig. 1914).

65 neue Arten von Pilzen (Ascomyceten und Fungi imperfecti), die sich in einer grösseren von Herrn E. D. Merrill eingesandten Kollektion befanden. An neuen Gattungen werden folgende aufgestellt:

Rizalia, wahrscheinlich eine Capnodiacee.

Meliolina, von Meliola nur durch dem Fehlen der Hyphopodien verschieden. Es gehören hierher auch mehrere bereits bekannte Arten des ostindisch-australischen Florengebietes, die bisher zu Meliola gerechnet wurden.

Pycnoderma, zu den Trichopeltaceen subfam. Brefeldiineae gehörig.

Odontoschizon, der Gattung Odontotrema im Baue völlig gleichend, aber mit oberflächlich sich entwickelnden Fruchtlagern.

Manilaea, eine Pezizelleen-Gattung.

Exotrichum, zu den Excipulaceen gehörig, weicht von den meisten anderen Gattungen dieser Familie durch einen wolligen, aus wellig gekräuselten Hyphen gebildeten Ueberzug ab, der später verschwindet.

Psalidosperma, gleichfalls eine Excipulacee, durch scherenförmig gestaltete Sporen bemerkenswert. Auf den Fruchtlagern dieses Pilzes wurden auch Perithezien mit 8-sporigen paraphysierten Schläuchen gefunden, es gelang aber nicht festzustellen, ob diese die zu *Psalidosperma* gehörige Schlauchform darstellen oder einer auf diesen Pilzrasen parasitierenden Art angehören.

Dietel (Zwickau).

Treboux, O., Ueberwinterung vermittels Mycels bei einigen parasitischen Pilzen. (Mycol. Cbl. V. 120—126. 1914).

Von den hier mitgeteilten Fällen von Uredo-Ueberwinterung bei Rostpilzen sind wegen ihres ökonomischen Interesses besonders die Beobachtungen an *Puccinia dispersa* Erikss. et Henn. auf *Secale cereale* hervorzuheben. Auf einigen Feldern von Winterroggen wurde kurz nach der Schneeschmelze die Anwesenheit zahlreicher Uredolager auf den jungen Pflanzen beobachtet. Genau dasselbe

Infektionsbild boten aber auch die vom Schnee noch bedeckten Teile der Felder, sodass die Infektion bereits vor Beginn des Winters stattgefunden haben musste. Wurden solche Pflänzchen eingetopft und ins Zimmer gebracht, so entwickelten sich aus bereits vorher erkennbaren Infektionsstellen binnen sechs Tagen zahlreiche frische Uredolager. Er findet also eine Ueberwinterung des Pilzes durch das Uredomycel statt. Genau dasselbe Verhalten zeigte derselbe Pilz auf *Secale montanum*. Beobachtungen und Versuche mit dem gleichen Ergebnis wurden noch gemacht an *Puccinia glumarum* (Schm.) Erikss. et Henn. auf *Secale cereale*, *Puccinia obscura* Schröt. auf *Luzula pilosa* und *L. campestris*, *P. Poarum* Niels. auf *Poa pratensis* und *Poa annua*, *P. agropyrina* Erikss. auf *Agropyrum repens*, *P. coronata* Cda auf *Agrostis vulgaris* und *Agropyrum repens*, *Uredo Airae* Lagerh. auf *Aira caespitosa*, einer *Uredo* auf *Festuca ovina* und *Thekopsora Pirolae* (Gmel.) auf *Pirola rotundifolia*.

Auf *Moehringia trinervia*, die von *Puccinia Arenariae* (Schum.) befallen war und von Mitte Februar an im Zimmer kultiviert wurde, entwickelten sich am Rande des Mycels alter Teleutosporenlager neue Lager, und junge, von der Epidermis bedeckte Lager reiften im Zimmer heran. Eine Ueberwinterung einer *Leptopuccinia* im Mycelzustande ist bekanntlich nach den Versuchen von L. Hecke auch bei *Puccinia Malvacearum* Mont. anzunehmen.

Endlich wird auch für *Erysiphe graminis* Dl. auf *Secale* die Ueberwinterung im Mycelzustande festgestellt. Die Bildung von Conidien und Perithecien setzt während des Winters aus; erst im April wurde am Beobachtungsort das Auftreten neuer Conidien im Freien festgestellt. Dietel (Zwickau).

Wilson, M., *Puccinia Prostii* Moug., and *Uromyces Scillarum* Wint. (Notes. Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. p. 219—221. 2 pl. Sept. 1914.)

Puccinia Prostii Moug., was found on *Tulipa sylvestris* in the Royal Botanic Garden, Edinburgh, causing considerable damage to the plants. The sori are usually confined to one longitudinal half of the lamina of the leaf, and in addition to teleutospores, spermogonia are abundantly produced.

Uromyces Scillarum Wint. is recorded on *Muscari polyanthum* Boiss. a species not hitherto recorded as a host. Neighbouring plants of *Scilla festalis* were also infected, but *S. hispanica* and several other species of *Muscari* remained free. E. M. Wakefield (Kew).

Wilson, M., Some Scottish Rust Fungi. (Journ. of Bot. LIII. p. 43—49. Febr. 1915.)

The species dealt with are *Puccinia Prostii* Moug., *P. borealis* Juel, *P. septentrionalis* Juel, *P. Anthoxanthi* Fckl., and *Melampsora alpina* Juel, the last named and *P. septentrionalis* being new to Britain. Of *P. borealis*, the aecidium stage only, A *Thalictri* Grev., has been found in Scotland, but teleutospores of *P. septentrionalis* were found on *Polygonum viviparum*. Under *P. Anthoxanthi* two forms appear to be included, one having paraphyses in the uredospore sorus, and the other lacking paraphyses. Descriptions and critical notes are given. E. M. Wakefield (Kew).

Wormald, H., A Bacterial Rot of Celery. (Journ. Agr. Sci. VI. p. 203—218. 1 pl. 1914.)

A "soft rot" of Celery leaves and heart when investigated was found to be due to a bacterium. The bacterium was isolated, and successful inoculations were made by means of wounds, but no definite results were obtained by placing bacteria on sound leaves. The organism concerned is named *Bacillus apiovorus* n. sp., and differs from *B. Apii* (Brizi) Migula in readily liquefying gelatine. *B. apiovorus* occurs in the form of actively motile rods, found singly or in pairs, the single rods measuring 2·5—3·5 × ·6—·7 μ. The cultural characters, arranged according to Harding's numerical system, give the number 221·1113523, approaching that of *B. carotovorus* Jones. Preventive measures are suggested.

E. M. Wakefield (Kew).

Zimmermann, H., Bericht der Hauptsammelstelle für Pflanzenschutz in Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz für das Jahr 1913. (Mitt. landw. Versuchs-Stat. Rostock 1914.)

Neben den zahlreichen Mitteilungen über parasitäre Krankheiten bringt der Bericht sehr beachtenswerte Beobachtungen über die Wirkung der Witterungs- und Bodenverhältnisse auf das Pflanzenwachstum. Sehr viel wird über allzu grosse Trockenheit geklagt, unter der vom Getreide namentlich Roggen und Hafer litten. Auch Rüben, Kartoffeln, Hülsenfrüchte und Wiesenpflanzen brachten infolge der Dürre vielfach geringe Ernten. Wo die im Juli einsetzenden Regenfälle noch zur rechten Zeit kamen, wurden die Erträge besser. Bei Kartoffeln zeigte sich als Folge der Nässe nach Trockenheit häufig Glasigkeit, Eisenfleckigkeit oder Kindelbildung. Die Untersuchungen über die Blattrollkrankheit ergaben, dass Bodendurchlüftung ein gutes Mittel gegen die Krankheit zu sein scheint und dass nicht nur die Krankheit an sich, sondern auch der Grad der Erkrankung durch das Pflanzgut übertragen wird.

Fortgesetzt wurden die Untersuchungen über die Lebensdauer des Steinbrandes und über den Fusariumbefall an Roggen und Weizen. Kuproazetinlösung zur Bekämpfung von Ackerdistel und Hederich im Hafer ist nicht zu empfehlen weil die Disteln nicht vollständig dadurch vernichtet und die Haferpflanzen häufig schwer beschädigt werden.

Selbsterhitzung des Hafers kommt als Folge mangelnder Reife in der Scheune vor. Die Erhitzung kann sich bis zur Bräunung von Halm und Korn und endlich bis zur Entzündung steigern.

Obst- und Waldbäume wurden stellenweise durch Spätfröste beschädigt.

H. Detmann.

Rosenow, E. C., Wechselseitige Mutation von Pneumokokken und Streptokokken. (Centralbl. Bakt. 1. LXXIII. p. 284—287. 2 Taf. 1914.)

Als Kulturmedium bewährte sich menschliches Blut mit Agar vermischt. Die Mutation trat am besten in folgenden 3 Fällen ein:

1. bei Symbiose mit anderen Bakterien, namentlich *B. subtilis,*
2. bei Kultur unter verschiedener Sauerstoffspannung und
3. in verschiedener Salzkonzentration.

Im Gegensatz zu den im Tierkörper beobachteten „progressiven" Mutationen, bezeichnet Verf. seine Mutationen als „retrogressive".

Virulenz, Gärungsvermögen, Grösse, Kapselbildung und schnelles und üppiges Wachstum nehmen im Reagensglase ab, während sie im Tierkörper eine Steigerung erfahren.

Verf. stellt folgendes Schema auf:

Streptococcus haemolyticus ⇄ *Streptococcus „rheumaticus"* ⇄ *Streptococcus viridans* ⇄ *Pneumococcus* ⇄ *Streptococcus mucosus.*

Um einen typischen *Streptococcus haemolyticus* in einen *Pneumococcus* zu verwandeln, ist es also nötig, ihn erst in einen *Streptococcus viridans* zu verwandeln, was durch Kultur in der oben angegebenen Weise geschieht. Nach 6—28 Tierpassagen sind alle Eigenschaften des *Pneumococcus* erworben. So konnten 21 verschiedene Stämme des *Streptococcus haemolyticus* auf dem einen oder dem anderen Wege in den *Streptococcus viridans* übergeführt werden, 3 Stämme von *Streptococcus viridans* in typische Pneumokokken, einer von ihnen auch gleichzeitig in den *Streptococcus mucosus.* 2 von diesen Pneumokokken und der *Streptococcus mucosus* wurden in typische hämolytische Streptokokken zurückverwandelt. Einer der Stämme entsprach zu einer gewissen Zeit dem *Streptococcus „rheumaticus"*. Ferner wurden 17 Stämme von *Streptococcus viridans* in typische Pneumokokken übergeführt, 2 von ihnen auch in den *Streptococcus mucosus,* 10 andere dagegen wurden zu hämolytischen Streptokokken. Schliesslich wurden auch 11 Pneumokokken in *Streptococcus haemolyticus* umgewandelt, wobei wieder die verschiedenen Zwischenstufen durchlaufen wurden.

W. Herter (Berlin—Steglitz).

Schroeder, H., On a certain Coccus. (Cbl. Bakt. 2. XLII. p. 240—244. 1914.)

Auf Kohle, die aus einem 2700 m tiefen Bergwerk stammte, wurde ein *Coccus* gefunden, den Verf. S_2 nennt. Der *Coccus* ist gram-, nicht sporenbildend, nicht verflüssigend, beweglich, bisweilen paarweis aber nicht in Ketten angeordnet. Er färbt sich gut mit den üblichen Reagentien, am besten mit Gentianaviolett. Sein Durchmesser beträgt 0,6—0,7 μ. Mit Glukose, Laktose, Saccharose, Raffinose und Mannit — bei gleichzeitiger Anwesenheit von Natriumtaurocholat — bildet der *Coccus* Säure und Gas.

W. Herter (Berlin—Steglitz).

Serkowski, S., *Bacillus s. Granulobacillus putrificus* nov. sp. (Cbl. Bakt. 1. LXXV. p. 1—21. 1914.)

Verf. beschreibt eine von ihm mehrmals isolierte Bakterienart, die in morphologischer Beziehung an *Bac. diphtheriae,* biologisch an *Bac. proteus vulgaris* erinnert, kulturell aber von beiden verschieden ist. Als Isolierungsquelle gibt Verf. an: meistens Kot und Abflüsse in den biologischen Behältern (System von Schweder), seltener menschliche Sekretionen aus der Nase, von der Blase, von der Prostata bei Entzündungen, weiter unter normalen Verhältnissen auf der Schleimhaut der Conjunctiva, in der Nase, der Mundhohle, der Harnröhre, dem Darme.

Die neue Art ist ein Stäbchen ohne Sporen. Konstant sind 2, seltener 3 metachromatische Ernst-Babes'sche Körnchen und 1- bis 2seitige, kolbige Anschwellungen zu beobachten. Mit Rücksicht

auf das stetige Vorhandensein der Granulation ist der Name *Granulobacillus* gewählt worden. Der Bacillus ist weder säure-, noch alkohol- noch laugefest, er ist grampositiv, er wächst aërob bei 37° C. in Gestalt weisser Kolonien, verflüssigt nicht Gelatine. Er vermag lokale Schleimhautentzündungen hervorzubringen.

Verf. geht schliesslich auch auf den Unterschied zwischen *Bac. paradiphtheriae* und *Bac. pseudodiphtheriae* ein.

W. Herter (Berlin—Steglitz).

Cordeiro, P. A., Lichens de Setubal. (Broteria. XIII. 1. Braga, 1915.)

Conclusion du catalogue des lichens de Setubal, commencé dans le Vol. XII. Il complète l'énumération des *Pertusari,* et des Thelotremacées il indique 3 espèces de *Urceolaria,* 2 de *Phylictis*; des Lecidacées 21 espèces de *Lecidia*; des Graphidacées une espèce de *Xylographa,* 5 d'*Opegrapha,* 3 d'*Arthonia*; des Pyrenocarpées 1 *Normandina,* 1 *Endocarpum,* 11 *Verrucaria,* et des Lepratiacées 3 *Lepra.* D'après ce catalogue la flore lichénologique de Setubal est représentée par 190 espèces. J. Henriques.

Hulting, J., Lichenes nonnulli Scandinaviae. V. (Botaniska Notiser. p. 61—64. 1915.)

Verf. teilt einige neue Fundorte skandinavischer Flechten mit und beschreibt die neue Art *Lecidea sparsilis* Nyl.

G. Samuelsson (Upsala).

Savicz, V. P., Neue Flechten aus Kamtschatka. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XIV. p. 111—128. Russisch u. deutsch. 1914.)

Während einer Reise 1908 und 1909 hat Verf. auf Kamtschatka Flechten gesammelt. An erster Stelle verneint er das Vorkommen der Arten *Evernia prunastri* (L.) Ach., *Usnea plicata* (L.) Hoffm., und *Parmelia congruens* Ach. die nach den Angaben Flörke's dort einheimisch wären; ebenso sei *P. kamtschadalis* Eschw. (= *Borrera kamtschadalis* Ach.) in der Kollektion-Tilesius nicht aus Kamtschatka, sondern aus den von Tilesius besuchten tropischen Gegenden hergekommen. Verf. schlägt vor, den Namen *P. kamtschadalis* (Ach.) Eschw. ganz zu vernichten und diese Flechte *P. cirrhata* E. Fr. zu benennen; für die asiatisch ozeanischen Abarten will er die var. *oceanico-asiatica* Savicz feststellen; während für die amerikanische die frühere Benennung var. *americana* Nyl. bleibt; hierin sind die selbständigen Abarten wie: var. *fistulata* Nyl. oder var. *arrhiza* (Mey et Fw.) Müll. Arg. nicht mit inbegriffen. Die Flechtenflora von Kamtschatka wird teils von arktischen Arten dargestellt, teils, und dies in hohem Grade, von circumpolaren, mit kleiner Beimischung von endemischen und übersteigt kaum 500 Arten.

Nur diejenige neuen Arten, deren Familien vollständig vom Verf. in den Jahren 1910 bis 1913 bearbeitet sind, werden in dieser Publikation mit lateinischer Diagnose beschrieben. Es sind: *Gyrophora Kraschenninikovii* Savicz sp. nov., *G. pulvinaria* Savicz sp. nov., *Ramalina Rjabuschinskii* Savicz sp. nov., *Cetraria kamczatica* Savicz sp. nov., *Lecanora Tjuschovii* Savicz sp. nov., *L. submellea* Savicz

sp. nov., *Aspicilia Ditmari* Savicz sp. nov., *A. glareosa* Savicz sp. nov., *Squamaria crustacea* Savicz sp. nov., *Placodium kamczaticum* Savicz sp. nov., *Cladonia Vulcani* Savicz sp. nov., *Cl. Wainii* Savicz sp. nov. Weiter gibt Verf. als neu die folgenden Varietäten und Formen: *Gyrophora hyperborea* Ach. f. *sublaevigata* Savicz forma nov. und f. *cerebelloides* Savicz forma nov., *Ramalina Rjabuschinskii* Savicz f. *pumila* Savicz forma nov.. *Dufourea artica* Hook var. *papillata* Savicz var. nov., *Parmelia pubescens* (L.) Wain f. *crustacea* Savicz forma nov., *Stereocaulon tomentosum* Fr. f. *glareosum* Savicz nov., *Ochrolechia upsaliensis* (Ach.) Darbisch var. *kamczatica* Savicz var. nov., *Cladonia Vulcani* var. *scyphosa* Savicz var. nov., und *Cl. furcata* (Huds.) Schrad var. *tecta* Savicz var. nov.

M. J. Sirks (Haarlem).

Roell, J., Die Thüringer Torfmoose und Laubmoose. (Hedwigia. LVI. 1/2. p. 1—176, und LVI, 3. p. 177—287. Mit 1 Verbreitung-Tafel. 1915).

Der Verf. der im Laufe der Jahre bereits verschiedene Arbeiten über die Moose Thüringens geliefert hat, bringt in dieser Veröffentlichung, die die betreffenden Hefte der Hedwigia völlig ausfüllt und die mit 18 Bogen den Umfang eines nicht gerade schmächtigen Buches besitzt, einen abschliessenden, kritisch gehaltenen Allgemeinbericht über die Torf- und Laubmoose von Thüringen. Die Einleitung „Allgemeine Systematik" gibt eine Uebersicht über die historische Entwicklung des Moossystems und den Anteil, den der Verf. an dieser Entwickelung genommen hat. Bei dieser Gelegenheit tritt der Verf. für seine Auffassung der Priorität in der Nomenklatur ein, die in wesentlichen Punkten von der in den Wiener und Brüsseler Regeln niedergelegten abweicht. Es wird weiter die Varietätenfrage behandelt, u. a. die Aufstellung von Farben-Varietäten bei Torfmoosen bekämpft. Hier wie an vielen andern Stellen der Arbeit, setzt sich Roell abermals mit C. Warnstorf polemisch auseinander, wobei er seine sowohl wissenschaftlich wie nomenklatorisch abweichenden Auffassungen lebhaft verteidigt. In dem folgenden, speziellen systematischen Teil nimmt die Behandlung der Torfmoose einen besonders grossen Raum ein. Die Thüringer Moore werden unter Ausblicken auf dem Verf. auf Reisen bekannt gewordenen nordamerikanischen Mooren geschildert, und eine kritische Aneinanderreihung der verschiedenen Systeme der Torfmoose schliesst sich an, in der die Polemik gegen C. Warnstorf fortgesetzt wird. Der Verf. gibt hier (p. 46, 47) eine Uebersicht der 55 Arten und Unterarten von Torfmoosen, die er für die europäische Flora anerkennt. Von diesen werden 50 für Thüringen mit ihren Formen und Standorten aufgeführt und durch Bestimmungs- oder Uebersichts-Tabellen erläutert. Für den übrigen Teil der Laubmoose sind überall ebenfalls tabellarische Uebersichten vorgesehen, und auch hier finden sich kritische Bemerkungen, z. B. über die Gattung *Oreoweisia,* über die Beziehungen zwischen *Dicranum Schraderi* und *spurium, Weisia viridula* und *rutilans* u.s.w. Die Formenkreise des *Didymodon cordatus, D. rigidulus* und *spadiceus* werden ausführlicher dargelegt und ihre Beziehungen zu einander besprochen. Es ist nicht möglich, dem Inhalt einer so umfangreichen Arbeit hier noch in weiteren Einzelheiten zu folgen. Der Bryologe von Fach wird sich ohnedies mit ihr eingehend zu beschäftigen haben, und sie wird sicherlich in vielen Punkten

Zustimmung, in anderen Widerspruch erfahren. Aber hiervon abgesehen, wird die in dieser Publikation verkörperte Bewältigung eines durch Jahrzehnte kritisch gesichteten Materials, womit, wenn wir nicht irren, der Verf. den Abschluss seiner Lebensarbeit liefern wollte, als ein bedeutendes Verdienst allgemein gewürdigt werden.
L. Loeske (Berlin).

Skene, M., The Acidity of *Sphagnum* and its relation to Chalk and Mineral Salts. (Ann. Bot. XXIX. N°. CXIII. p. 65—87. 1915.)

Investigations on this subject (Weber, Gräbner, Haglund, etc.) are briefly reviewed, with a fuller consideration to the work of Baumann and Gully, and the criticisms of Tacke and others on the nature of "humus acids". The author's investigations are an extension of Paul's (1908), and deal critically with the varying resistance of species of *Sphagna* to mineral solutions. Some improvements are introduced into methods for estimating acidity. As regards the localisation of the acid compounds, the results confirm the view that colloids in the cell-walls, rather than the living contents, are mainly concerned. The acid reaction is also demonstrated in various Mosses and in leaves of moorland plants but some negative results were obtained. The tests on *Sphagna* extend over 12 species from N. E. Scotland, and several samples (2—7) of each were examined by a calcium acetate method. The results tabulated support Paul's conclusion that species from poor habitats require the highest acidity to obtain the necessary amount of bases. The table also shows the amount of saturated acid, equivalent to the amount of absorbed base; the different species because of their different acidity are able to hold approximately the same amount of base in reserve. Cultures in solutions of calcium carbonate and other mineral solutions were carried on with 3 species. The author's conclusions include: There is a variation in acidity and in sensitiveness to chalk between the different species of *Sphagnum*; there is an indirect correlation between acidity and sensitiveness: *Sphagna* thrive in acid solutions, chalk and alkalies are injurious because alkaline; mineral solutions are generally harmless, but may be ecologically harmful; *Sphagna* utilise the bases held absorbed by the cell-walls.
W. G. Smith.

Torka, V., *Bryotheca Posnaniensis.* Lieferung II. N° 51—100. (Verlag O. Weigel, Leipzig, 1914).

In der neuen Serie dieses Exsikkatenwerkes werden u. a. ausgegeben: *Amblyodon dealbatus, Brachythecium curtum* v. *attenuatum* Roth, *Meesia triquetra, Phascum curvicollum, Ph. mitraeforme* Warnst., *Philonotis Arnellii* und *calcarea, Physcomitrella patens* v. *lucasiana, Ricciella Hübeneriana* in der vom Herausgeber entdeckten v. *natans* Torka, *Stereodon reptilis, Sphagnum obtusum* v. *riparioides* W., *Drepanocladus intermedius* und *vernicosus* u. a. m. Auch die übrigen Arten gehören in den Rahmen der Moosvegetation des nordostdeutschen Flachlandes, und alles ist reichlich ausgeebeng.
L. Loeske (Berlin).

Warnstorf, C., Ueber die vegetative Vermehrung des

Pterygynandrum filiforme (Timm) Hedw. (Hedwigia. LV. p. 378—380. 1914).

Der Verfasser bezieht sich auf seine Mitteilungen über die Brutästchen und Brutkörper dieser Art, die er in der Kryptogamenflora der Mark Brandenburg gemacht hat. Die Brutästchen, deren Deutung als solche noch etwas zweifelhaft ist, beobachtete der Verf. erst einmal an einer norwegischen Pflanze, dagegen werden von ihm Pflanzen mit Brutkörpern von 6 Standorten nachgewiesen. Die Brutkörper, die abgebildet werden, sind stengelbürtig; sie bilden sich an der Spitze von kurzen, ästigen Trägern, die zu Büscheln gehäuft in den Blattachseln vorkommen. Sie sind länglich-oval bis kurz keulentörmig, fast stets mit 1 bis 3 Querwänden, zur Reifezeit braun mit hyaliner Grundzelle; die Ablösung erfolgt leicht und schizolyt. Sie sind im Mittel 33—60 μ lang und 16—20 μ breit. Keimstadien wurden nicht beobachtet. Die aufgeführten Standorte liegen in den Südeten, in Mecklenburg und in den mitteleuropäischen Alpen. Die brutkörpertragende Pflanze war jedoch schon aus England und Sachsen bekannt. L. Loeske (Berlin).

Krascheninnikow, H., Les remarques sur quelques représentants du genre *Artemisia* L. dans la flore russe. I. *Artemisia persica* Boiss. an Turkestan Russe. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XIV. p. 251—258. Russe et français. 1914.)

L'auteur donne de ses recherches ce résumé-ci:

D'après l'étude des matériaux de l'Herbier du Jardin Botanique Impérial de Pierre le Grand, l'auteur établit pour le Turkestan Russe quelques principaux endroits, où se rencontre *Artemisia persica* Boiss.; cette plante a été rapporté auparavant par plusieurs collecteurs à d'autres espèces.

L'auteur considère la plante qui habite la région forestière du Turkestan Russe, sous le nom *A. persica* Boiss. morpha *paniculata;* la plante des hauteurs subalpines du Schugnań, qui a été décrite déjà par B. A. Fedtschenko sous le nom *A. togusbulakensis* B. Fedtsch., l'auteur rapporte aussi à l'*A. persica* Boiss., mais il la place seulement dans la morphe des hautes montagnes (morpha *togusbulakensis*).

Ces deux morphes sont liées l'une à l'autre par plusieurs degrés de transition qui dépendent de la différente hauteur de l'habitat; il en résulte une certaine modification d'un des principaux caractères systématiques, c'est la pubescence du torus (m. *paniculata* possède un torus garni d'une quantité de pils et se rapporte à la section *Absinthium* DC., tandis que m. *togusbulakensis* n'en a que très peu, ce qui indique la proximité de cette plante avec la section *Abrotanum* Bess.). M. J. Sirks (Haarlem).

Kudo. Y., Enumeratio specierum *Salvianum* ex insulis Honsiu, Sikoku, Kiusiu, Liukiu et Formosa adhuc cognitarum. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 243—253. 1914.)

The author gives an enumeration of the ten species of *Salvia*, which have been found in Japan till nowadays, all with the varieties and forms belonging to them. The species are: *S. nipponica* Miq., *S. trisecta* Matsum, *S. miltiorrhza* Bunge, *S. plectranthoïdes* Griff., *S. japonica* Thunb., *S. chinensis* Benth., *S. brachiata* Roxb., *S. scapiformis* Hance. *S. Ranzaniana* Makino and *S. pygmaea* Matsum.

In an introduction in latin the author describes the history of detecting these 10 species, and brings them in 4 sectiones, viz.: Sectio *Drymosphace* Benth., Sectio *Notiosphace* Bunge, Sectio *Gymnosphace* Briq. and Sectio *Vernales* Kudo nov. sect. The latin diagnose of this new sectio is also given: Folia omnia vel plerumque radicalia; floralia et bractea minuta. Calyx subtubulosus, labio superiore integro, inferiore bifido. Corollae tubus intus parce pilosus, labium superius bifidum, inferius 4-fidum. Connectiva antice parva, subdeflexa.

M. J. Sirks (Haarlem).

Lace, J. H. and **W. W. Smith.** Tnree Indo-Burmese *Rhododendrons.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. N⁰. XXXVIII. p. 213—217· 3 pl. 1914).

One new species *R. Kyawi,* Lace et W. W. Smith from the Kachin hills is described. Lace further supplies a full description of *R. Parishii* of which leaf specimens only were previously known and Smith gives a description of *R. Elliottii* which had previously been very briefly described in English. All three species are illustrated by reproductions of photographs of herbarium specimens.

W. G. Craib (Kew).

Lauterbach, C., Die Aristolochiaceen Papuasiens. (Bot. Jahrb. LII. p. 104—107. 1914.)

Die genannte Familie ist in Papuasien durch etwa 8 holzige Arten der Gattung *Aristolochia* vertreten, die meist im Strandgebüsch und Uferwald vorkommen und von denen 3 endemisch sind. Ein Schlüssel gibt eine Uebersicht über diese Arten und eine Aufzählung derselben bringt die bisher bekannt gewordenen Standorte.

E. Irmscher.

Merino, P. B., Adiciones a la Flora de Galicia. (Broteria. XIII. 1. 1915.)

Continuation du catalogue des espèces et variétés à ajouter à celles mentionnées dans la Flore. Il décrit une nouvelle variété du *Senecio Jacobaea,* var. *elongatus*; la var. *macrocephalus* du *S. aquaticus,* la var. *finitiva* du *Centaurea resupinata,* les var. *microblepharis, stenocephala* et *candicans* du *Centaurea limbata*; var. *flexicaulis* et *planifolia* du *C. paniculata*; var. *laxa* et *fastigiata* du *C. micrantha.* Une espèce nouvelle est décrite, *C. semilunaris,* très prochaîne du *C. Langeana.*

J. Henriques.

Moss, A. M.. The Aristolochias of Pará Brazil. With descriptive notes by Spencer and M. Moore. (Journ. Bot. LIII. p. 1—8. 1 pl. Jan. 1915.)

Four new species have been added by the author to the three already recorded for this region in the Flora Brasiliensis. M. Moore has named these species as follows: *A. lanceolatolorata, A. Huberiana, A. Mossii* and *A. didyma,* while his descriptions are supplemented by notes with regard to habit, appearance etc. by the author.

E. M. Jesson (Kew).

Nakai, T., Plantae novae Japonicae et Koreanae II. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 301—315. 1914.)

The continuation of an earlier paper in Feddes Repertorium,

contains as new: *Carex paishanensis* Nakai sp. nov., *Orchis coreana* Nakai sp. nov., *Dianthus Morii* Nakai sp. nov., *Arabis coronata* Nakai sp. nov., *Clematis nobilis* Nakai sp. nov., *Delphinium Maackianum* Regel var. *album* Nakai var. nov., *Rhodiola angusta* Nakai sp. nov., *Bergenia coreana* Nakai sp. nov., *Saxifraga Takedana* Nakai sp. nov., *Saxifraga laciniata* Nakai et Takeda sp. nov., *Fagara Fauriei* Nakai sp. nov., *Fagara okinawensis* Nakai sp. nov., *Euonymus quelpaertensis* Nakai sp. nov., *Euonymus robusta* Nakai sp. nov., *Acer barbinerve* Maxim. var. *glabrescens* Nakai var. nov., *Acer palmatum* Thunb. var. *coreanum* Nakai var. nov., *Rhamnus shozoensis* Nakai sp. nov., *Rhamnus globosa* Bunge var. *glabra* Nakai nov. var., *Malva olitoria* Nakai nov. sp., with var. *crispa* Nakai nov. var., *Hibiscus glaber* Matsum. var. *cordatus* Nakai nov. var., *Hibiscus boninensis* Nakai nov. sp., *Bupleurum euphorbioides* Nakai nov. sp., *Angelica jahuana* Nakai nov. sp., *Benthamia viridis* Nakai nov. sp., *Benthamia japonica* Sieb. et Zucc. α *typica* Nakai, β *minor* Nakai and γ *exsucca* Nakai.

M. J. Sirks (Haarlem).

Nakai, T., Plantae novae Japonicae et Koreanae. III. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 326—334. 1914.)

Contains: *Carex digama* Nakai nov. spec., *Carex* (*Imtratae*) *oshimensis* Nakai, *Carex umbrosa* Host. var. *coreana* Nakai, *Carex* (*Petraeae*) *vulcanicola* Nakai, *Listera major* Nakai, *Corydalis Buschii* Nakai sp. nov., *Vicia hirticalycina* Nakai nom. nov., *Vicia angustepinnata* Nakai, *Viola lactiflora* Nakai, *Primula* (*Sinenses*) *coreana* Nakai, *Syringa villosa* Vahl. var. *lactea* Nakai, *Gentiana squarrosa* Ledeb. α *typica* Nakai, β *microphylla* Nakai and γ *glabra* Nakai; *Gentiana lactea* Nakai, *Swertia anomala* Nakai, *Cynanchum glabrum* (Lévl.) Nakai, *Cynanchum yesoense* Nakai, *Cynanchum Franchetii* Nakai, *Cynanchum Dickinsii* (Fr. et Sav.) Nakai, *Cynanchum purpurascens* (Morr. et Dcne) Matsumura, *Cynanchum* (*Vincetoxicum*) *kiusianum* Nakai and *Cynanchum macranthum* (Maxim) Nakai.

M. J. Sirks (Haarlem).

Norlind, V., Einige neue südamerikanische *Oxalis*-Arten. (Sv. Vet.-Akad. Ark. Bot. XIV. 6. 18 pp. 4 Taf. 1915.)

Verf. hat Sammlungen aus dem Regnell'schen Herbar (im Naturhistorischen Reichsmuseum zu Stockholm) bearbeitet. 8 neue Arten werden beschrieben. Für andere Arten werden neue Fundorte und zum Teil auch kritische Bemerkungen mitgeteilt.

G. Samuelson (Upsala).

Norlind, V., *Polygalae* novae austro-brasiliensis. (Rep. spec. nov. XIII. p. 401—403. 1914.)

Verf. beschreibt als neu *Polygala pumila* Norlind und *P. Dusenii* Norlind, beide von Dusén im Staate Parana gesammelt.

E. Irmscher.

Orr, M. Y., *Aeschynanthus chorisepala* Orr. A new Chinese species, with an account of fissuring of its leaves. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. N°. XXXVIII. p. 223—225. 1 pl. 1914.)

After the description of the new species from Yunnan the author discourses on the presence of elongated slits in the lamina. A plate illustrating the type plant is appended.

W. G. Craib (Kew).

Ostermeyer, F., *Cochlospermum Zahlbruckneri* spec. nov. (Rep. spec. nov. XIII. p. 395. 1914.)

Verf. beschreibt die genannte Art, die dem *Cochlospermum Codinae* Eichler am nächsten steht. Sie stammt aus der argentinischen Provinz Jujuy. E. Irmscher.

Raunkiaer, C., Dansk Ekskursionsflora, eller Nogle til Bestemmeisen af de danske Blomsterplanter og Karsporeplanter. [Danish Excursion flora or Key to the determination of the Danish Flowering Plants and Vascular Cryptogames]. (Tredie Udgave (Third edition) ved C. H. Ostenfeld og C. Raunkiaer. XXXVI 330 pp. København og Kristiana, 1914.)

The new (third) edition of Raunkiaer's Danish Excursion flora is much like the earlier editions, but the necessary additions and corrections have brought it up to date. The undersigned has taken part in the working-up of this new edition to which further Miss A. Seidelin has contributed by a key for identifying water plants without flowers, and Mr. K. Friderichsen has written the difficult genus *Rubus*. In this genus the following new forms are described (in Danish): *R. Raunkiaerii* K. Fr., *R. trivultus* K. Fr., *R. Ostenfeldii* K. Fr., *R. Sprengeliusculus* Fr. et Gel., *R. microstemon* K. Fr., *R. Phylloglotta* K. Fr., all belonging to the group *Corylifolii*. New to the Danish flora are *R. dasyphyllus* Rogers, *R. infestus* Whe., *R. Babingtonii* Bell Salter, *R. silvaticus* Whe. et N., *R. polyanthemus* Lindeberg, *R. biformis* Boulay.

The nomenclature is in accordance with the Vienna rules with the exception of the rejection of the tautological double names. C. H. Ostenfeld.

Schlechter, R., *Balanophoraceae*. (Bot. Jahrb. LII. p. 14—15. 1 Fig. 1914.)

Verf. beschreibt in den von Volkens zusammengestellten Beiträgen zur Flora von Mikronesien eine *Balanophora, B. pedicellaris* Schlecht., die auf der Karolineninsel Truek gesammelt wurde. E. Irmscher.

Schlechter, R., Die Orchidaceen von Mikronesien. (Bot. Jahrb. LII. p. 5—13. 1914.)

Verf. gibt eine Aufzählung aller ihm bisher aus genanntem Gebiete bekannt gewordenen Orchideen, unter denen folgende als neu beschrieben werden: *Cheirostylis Raymundi* Schltr., *Zeuxine Fritzii* Schltr., *Spathoglottis carolinensis* Schltr., *S. micronesiaca* Schltr., *Dendrobium palawense* Schltr., *D. Kraemeri* Schltr., *Bulbophyllum Volkensii* Schltr. E. Irmscher.

Schumann, K., M. Gürke und **F. Vaupel.** Blühende Kakteen. Lfrg. 40. 4 T. mit 4 pp. Text. (Neudamm. 1. Mai 1914. Preis Mrk. 4,—.).

Farbenprächtige Abbildungen von *Cereus amecaensis* Heese Tafel 157), *Leuchtenbergia principis* Hook. et Fisch. (158), *Echinocactus gladiatus* S.-D. (159), *Phyllocactus* hybr. *Erebus* Hort. Bornem. (160). W. Herter (Berlin-Steglitz).

Simpson, N. D., An enumeration of the Chinese *Astragali*: with descriptions of new species. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. N°. XXXIX. p. 239—264. 1915.)

In the first part of the paper the author describes the following new species: *Astragalus Arnoldianus, A. camptodontoides, A. Craibianus, A. Duclouxii, A. fangensis, A. kialensis, A. minutebracteolatus, A. Monbeigii, A. Prattii, A. Pardomii, A. saxorum, A. Souliei, A. tungensis, A. Veitchianus, A. Wilsonii, A. wushanicus* and *A. yangtzeanus*.

The 66 species known from China are enumerated under Bunge's subgenera *Phaca* and *Cercidothrix*. Under the latter one new section is founded. The species of *Phaca* fall under 15 sections of which 9 are new. Latin diagnoses of the subgenera and also of the sections are given and for each species the specimens examined are fully quoted. A chronological bibliography of the works quoted is appended.

Two new combinations occur: *Gueldenstaedtia coelestis* (*Astragalus coelestis* Diels) and *Oxytropis Kanitzii* (*Astragalus Loczii*, var. *scaposa* Kanitz). W. G. Craib (Kew).

Sprague, T. A., *Loranthus oleaefolius*. (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 10. p. 359—367. 1914.)

The author points out that *Loranthus oleaefolius* Cham. & Schlect. is identical with *L. namaquensis*, Harv., and that the species described by Harvey in Flora Capensis as *L. oleaefolius* must now be known as *L. elegans*, Cham. & Schlect.

An historical account the subdivisions of the genus *Loranthus* is given, and the new sectional names *Moquinia* and *Septulina* are proposed for the groups including *L. elegans*, Cham. & Schlect., and *L. glaucus*, Thunb., respectively. E. M. Jesson (Kew).

Turrill, W. B., *Hedychium coronarium* and allied species. (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 10. p. 368—372. 2 pl. 1914.)

The present revision was primarily undertaken in view of the fact that *Hedychium* has recently been exploited as a possible source of material for paper-making and it was desirable that the exact botanical position of the plants experimented with should be ascertained.

Hedychium coronarium ist first described and it is suggested hat the *H. maximum* of Roscoe is probably a variety of that plant. Next, the two species *H. urophyllum* and *H. Elwesii* are discussed, both having yellow flowers which are smaller than those of *H. coronarium*. The author considers these to be distinct species, though the former has frequently been reduced to *H. coronarium* or *H. flavum*. *H. flavescens*, Carey ex Roscoe, a plant often found in cultivation, forms a well defined species, but *H. chrysoleucum*, Hook., is considered to be a form of *H. flavescens*. Concerning *H. flavum*, however, there has been confusion, the plant original described by Roxburgh being quite different from that to which Roscoe and most authors since his time, have applied the name. For the *H. flavum* of Roscoe, non Roxb., the name *H. subditum*, Turrill sp. nov. is proposed. A key to the above species is given.

E. M. Jesson (Kew).

Wladimirow, K., Vegetation der Steppe und Brache im Kreise Bobrowsk, Gouv. Woronesh. (Bull. applied Bot. VII. p. 619—680. Russisch u. deutsch. 1914.)

Auf Grund von botanischen Analysen einiger Brachfelder verschiedenen Alters (einjährige, dreijährige, fünfjährige, achtjährige, zehnjährige, dreizehn-, achtzehn-, dreiundzwanzig-, achtundzwanzig- und einunddreissigjährige Brache) die sich in verschiedenen Bedingungen befinden, ferner einiger jungfräulicher Steppenabhänge und Wiesensteppen, kommt Verf. vorläufig zur Unterscheidung folgender 4 Perioden in der Entwicklung der Brache in der trockeneren Steppe des kontinentalen Ostens:

I. Die Quecken-Unkraut-Periode (1—5 jährige Brache). Im Laufe der ersten fünf Jahre herrschen entweder *Agropyrum* oder andere Unkräuter von enormer Höhe, vorwiegend Compositen, vor, wie *Carduus, Cirsium, Onopordon, Matricaria, Verbascum* u. a. Bei verhältnismässig üppiger Vegetation ist die Flora hier recht arm. Aus der Familie der Gramineen entwickelt sich hier nur *Agropyrum repens* gut; wenn sich jedoch das Brachfeld inmitten jungfräulicher oder sekundärer Steppe befindet, so siedeln sich zum Schluss dieser Periode bereits *Stipa*-Arten an (*S. capillata, S. Lessingiana*). Die übrigen Gramineen sind nur schwach vertreten.

II. Periode der vorwiegenden Entwicklung der Dikotylen (5—10-jährige Brache), durch den grössten (von den 4 Perioden) Formenreichtum ausgezeichnet, bei sehr gleichmässiger Verteilung auf dem Brachfelde. Infolge des Festwerdens und Eintrocknens der oberen Bodenschichten verschwinden die stacheligen Compositen, sowie *Agropyrum*, und treten zahlreiche anderweitige, meist mehrjährige Dikotylen und teilweise auch schon Steppen-Gramineen an deren Stelle; die letzteren finden sich hier in sehr langsam sich entwickelnden Rasenhöckern.

III. Periode der Ansiedelung von Steppen-Gramineen (10—15-jährige Brache). Etwa von dem 10-ten Jahre an haben die Steppen-Gramineen auf der Brache endgültigen Fuss gefasst und ist die III-te Periode die Periode der Weiterentwickelung derselben auf der Brache. *Festuca ovina, Koeleria cristata* und andere Steppengräser verdrängen jetzt die Dikotylen und zum Schluss dieser Periode wird die Brache zur ausgesprochenen GramineenSteppe.

IV. Periode der sekündären *Festuca-Stipa*-Steppe (älter als 15 Jahre). Mit Verdrängen der Dikotylen durch die xerophilen Steppen-Gramineen (*Festuca ovina, Stipa* u. a.) was mit dem 15-jährigen Alter der Brache meist völlig erreicht ist, hat sich die Brache in eine fast typische, sekundäre Steppe verwandelt, welche der jungfräulichen Steppe schon sehr nahe kommt. Im weiteren kommt es zu der für die jungfräuliche Steppe so charakteristischen Höckerbildung mit entblösstem Boden zwischen den Höckern. Die Artenzahl wird analog der einförmigen, jungfräulichen Steppe sehr gering. Auf $\frac{1}{2}$ Quadrat-Meter auf einer der typischen Stellen des jungfräulichen Steppen-Abhanges des „Kamennaja Stepj" sammelte Verf. nur 3 Arten, namlich *F. ovina, K. cristata* und *Artemisia austriaca*, in Form von nur 6 Rasenhöckern. Sowohl die primäre (jungfräuliche) als auch sekundäre Kamennaja Stepj, trotz dem durchaus typischen östlich-kontinentalen Steppencharakter ist eine ausgesprochene *F. ovina*-Steppe und keine *Stipa*-Steppe.

Besonders betont Verf., dass seine Unterscheidung nur eine vorläufige sei, weil der Wechsel der Vegetation nicht nur vom Alter der Brache, sondern gleichzeitig wesentlich noch von einer

Reihe anderer Umstände abhängen muss, wie von der Verunkrautung des Feldes, bevor dasselbe brach gelegt wurde, von der Vegetation der Umgebung der Brache, welche allein die Ansiedelung gewisser Arten ermöglicht, den klimatischen und Feuchtigkeitsverhältnissen, der Art und Weise und Dauer der Bodenbearbeitung vor dem Brachlassen, und den Struktur des Bodens.

M. J. Sirks (Haarlem).

Wolfert, A., Zur Vegetationsform der Ufer, Sümpfe und Wässer der niederösterreichisch-ungarischen March. Mit 1 Tafel. (Verhandl. k. k. zoolog.-botan. Gesellsch. LXV. 1/2. p. 47—69. Wien, 1914.)

Noch zur richtigen Zeit entwirft uns der Verf. ein Bild der Vegetation an der March, denn schon begannen im genannten Gebiete die Regulierungsarbeiten an dem Flusse. Die Hydrophytenvegetation der March ist eine weitaus grössere und reichhaltigere als die der Donau. Aus dem gegebenen Pflanzenverzeichnisse rekonstruieren wir uns folgende Vegetationsbilder:

1. Die **Hydrophytengesellschaft** bei Magyar-falva und an anderen Arten, bestehend aus: *Nymphoides peltata* (Gmel), mit den goldgelben Blüten von Juli bis in den Herbst, *Zannichellia palustris, Najas marina* und *minor, Alisma plantago, Helodea canadensis, Stratiotes aloides, Hydrocharis morsus ramae, Schoenoplectus lacustris, Acorus calamus, Spirodela polyrrhiza, Polygonum amphibium, Castalia alba, Nuphar luteum, Myriophyllum verticillatum* und *spicatum, Sium latifolium, Utricularia vulgaris, Acorus calamus, Butomus umbellatus, Sagittaria sagittifolia, Glyceria aquatica, Ranunculus lingua, Roripa amphibia* und *palustris, Euphorbia palustris, Lythrum salicaria, Sparganium erectum* und *simplex, Lemma trisulca, minor* und *gibba,* eine farbenprächtige Gesellschaft!

2. **Trapa-natans-Formation,** an einigen Arten, besonders grossartig bei der Drösinger Ueberfuhr. Begleitpflanzen sind *Stratiotes aloides* (oft mit den Rosetten grosse Wasserflächen bedeckend), und viele der oben angegebenen Pflanzen. Manche derselben sind daran Schuld, dass *Trapa* in den Auen bisher keine weitere Verbreitung gefunden hat. Die von den Slowaken „Wodny orachy" genannte Frucht wird trotz des gut schmeckenden Samenkernes von den Anwohnern nicht beachtet. Der Ausdruck „Hirschkrandl" für die Frucht konnte bisher noch nicht erklärt werden. Nagetiere fressen gern den Samen. Während in Villach (Kärnten) die Trapafrucht („Seenuss des Ossiacher Sees") auf den Markt gebracht wird, sieht man sie in Wien sonderbarerweise nie auf den Marktplätzen. Die Tafel bezieht sich auf diese Vegetation. Das *Trapa*-Vorkommen empfiehlt Verf. für Reservationszwecke.

3. Die **Nymphaea-Nuphar**-Formation. Am üppigsten am Rande der Marchauen zwischen Zwerndorf und Marchegg, oft in grossen reinen Beständen, nur von *Nymphaea alba* und *Nuphar luteum* gebildet, oder in Gesellschaft der sub 1 angeführten Pflanzen, wozu auch *Typha latifolia* zu zählen ist.

4. Die **Clematis integrifolia**-Formation: Periodisch überschwemmte Wiesen am linken Marchufer sind fast ganz bedeckt mit dieser violettblau blühenden Art, ein herrliches Bild. Das Vegetationsbild ist der behaarten Nüsschen wegen auch im Fruchtstadium sehenswert. Begleitpflanzen: *Allium angulosum, Ranunculus flammula, Sanguisorba officinalis, Lythrum hyssopifolia, Eryngium planum, Veronica orchidea* Cr., *Serratula tinctoria.*

5. **Andere Wiesen-Vegetationsformen:** *Colchicum autumnale* L. oft in Unmenge, mit *Veronica spicata* und *orchidea*, *Eryngium planum* und der gegen Mitte September nochmals blühenden *Clematis integrifolia*, ein eigenartiger Anblick der Wiesen um diese Zeit. — Anderseits erscheint auf anderen Wiesen *Caltha palustris* in Unmenge, alles gelb färbend. — Auf anderen Wiesen *Thalictrum angustissimum* Cr. und *Th. nigricans* Scop, mit *Eryngium planum*, in Menge. — An einigen Stellen sehen die Wiesen Anfang Mai wie beschneit aus, es wächst hier *Cardamine Matthioli* Mor., an Ufergebüschen *Cardamine pratensis* L. var. *dentata* Neilr. in bis 0,6 m hohen grossblütigen Exemplaren. — Auf den Wiesen von Angern bis Zwerndorf z. B. gewährt, als Massenvegetation, *Eryngium planum* L. infolge der amethystblauen Färbung einen reizenden Anblick Begleitpflanzen sind: *Thalictrum lucidum* L., *Clematis integrifolia*, *Colchicum*.

6. **Vegetation der Wassergräben:** Ausser den namentlich sub 1 genannten Arten treten in Unmenge auf teils *Apium repens* (Jacq.) Rchb., teils *Sium latifolium* L., anderseits *Oenanthe fistulosa* L. oder *Centaurium pulchellum* (Sw.) oder *Juncus sphaerocarpus* Nees. Hier oder in stagnierenden Wasser bildet *Phragmites* oder *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla prächtige reine Bestände.

7. Die **Leucoium-aestivum-Vegetation**, in Auen und auf Wiesen in grösster Menge, in Gesellschaft von *Ornithogalum umbellatum* und *tenuifolium* Guss., *Polygonatum multiflorum*, *Anemone ranunculoides*, *Corydalis cava*, *Gagea lutea*.

8. **Bäume und Sträucher der Marchauen:** *Vitis silvestris* Gmel. bildet an Gesträuch sich emporziehend und auch bis in die höchsten Baumwipfel kletternd grosse Lauben, die im Winter schön purpurrot gefärbt sind. Die Holzarten sind da in den Auen: *Quercus robur* in Riesenexemplaren (Brutstätte von Störchen), *Populus alba*, *nigra* und *balsamifera* [verwildert], *Salix alba*, *triandra*, *fragilis*, *incana viminalis*, *cinerea*, *cinerea* × *incana*, *Alnus incana*, *Ulmus laevis* Pall., *effusa*, *glabra* Mill., *scabra* Mill., *Crataegus*, *Prunus Padus* und *spinosa* (in baumartigen Stücken), *Evonymus*, *Acer campestre*, *Rhamnus*-Arten, *Cornus sanguinea*, *Fraxinus excelsior*, *Viburnum Opulus*.

Einige Angaben aus dem Inhaltsverzeichnisse der Pflanzen interessieren uns: *Cladium mariscus* (C.) R. Br. wird in den Sümpfen vermutet. — *Pseudorchis Loeselii* (L.) Gray ist selten, doch gut zu kultivieren und jährlich blühend. — *Stellaria palustris* Retz tritt in einer grossblumigen an *St. holostea* L. erinnernden Form auf. — Selten ist *Tribulus terrestris* L. var. *orientalis* Beck, *Lythrum salicaria* L. × *virgatum* L., *Menyanthes trifoliata*. An manchen Orten treten folgende Arten in Menge auf: *Veronica longifolia* (mannshoch), *Plantago altissima* L., *Taraxacum bessarabicum* (Horn.), *Centaurium pulchellum* (Sw.), *Blackstonia serotina* (Koch) Beck.

Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Dem Direktor des Botanischen Museums und Gartens zu Dahlem, Geheimrat Dr. **A. Engler.** hat die Akademie der Wissenschaften in Stockholm die grosse goldene Linné-Medaille verliehen.

Ausgegeben: 15 Juni 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 128. Nr. 25. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 25.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 25.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Vuyk, L., Flora Batava. Afbeelding en beschrijving van Nederlandsche gewassen. [Abbildung und Beschreibung Niederländischer Gewächse]. (Afl. 376—379. 20 Taf. 's-Gravenhage, Martinus Nijhoff. 1914.)

Die neuen Lieferungen enthalten neben schönen farbigen Tafeln auch textliche Mitteilungen über folgende interessante Pflanzen, welche für die Niederländische Flora ziemlich selten sind:

Phanerogamen: *Thlaspi praecox* Wulf, *Crucianella angustifolia* L., *Rubus caesius dunensis* Noeldeke, *Phleum subulatum* A. et G., *Melilotus infestus* Guss., *Rubus divergens* Neumann, *Bupleurum Gerardi* Jacq., *Rubus argentatus* P. J. Muell., (= *R. Winteri* P. J. Muell. = *R. Godronii* Lecoq et Lam.), *Cuscuta Gronovii* Wild.

Pilze: *Hypholoma lacrymabundum* (Fr.) Quél., *Tremellodon gelatinosum* (Scop.) Pers., *Polyporus amorphus* Fr., *Merulius tremellosus* Schrad., *Hydnum velutinum* Fr., *Russula pectinata* (Bull.) Fr., *Daedalea unicolor* (Bull.) Fr., *Polyporus rufescens* (Fr.) Quél., *Mutinus caninus* (Huds.) Fr., *Flammula penetrans* (Fr.) Quel., *Ceratiomyxa mucida* Schroet.

Bei sämtlichen Pflanzen finden wir generische und spezifische Beschreibung auf lateinisch, holländisch und französisch, weiter auch Angaben über das Verbreitungsbezirk und über das Vorkommen in unserem Lande. M. J. Sirks (Haarlem).

Koketsu, R., Ueber die anatomischen Verhältnisse einiger panazierter Laubblätter. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 323—325. 1914.)

Die Punkte, in welchen die Arbeit des Verfs. über die schon

von früheren Autoren gemachten Angaben hinausgeht, sind folgende:

Entgegen der Angabe Schimpers fand Verf. im panazierten Gewebe grössere Mengen von Kalkoxalat als in den grünen Blattteilen. Die in chlorophyllhaltigen Zellen mancher Laubblätter vorkommenden ölartigen Tröpfchen fehlen gänzlich in farblosen Zellen. Kutikula ist in der Regel gleich entwickelt in normalen und panazierten Blattteilen. Die meisten untersuchten Laubblätter besitzen eine fast gleiche Anzahl Spaltöffnungen in den panazierten Blattpartien wie in den grünen. Die Blätter von *Quercus glauca* var. *monstrosa* scheinen aber in der weissen Partie keine Stomata zu haben. Eiweiss- und Fettgehalt in panazierten Geweben sind meistenfalls gering oder spärlich; Zuckergehalt ist aber oft deutlich. Besonderes Vorkommen der Oxydationsenzyme in denselben Geweben ist nicht zu sehen. Es gibt eine Entwickelungskorrelation zwischen panaziertem und grünem Gewebe: *a.* Falls obere Schichten des Palisadengewebes farblos und schwach entwickelt bleiben, so werden die unteren Schichten desselben Gewebes grosszellig und chlorophyllreicher (*Dendropanax japonicum, Daphniphyllum glaucescens*); *b.* Wenn der Chlorophyllgehalt im Palisadengewebe ärmer wird, wird der Gehalt im Schwammgewebe reicher (*Pittosporum Tobira*); *c.* Anstatt des Chlorophyllmangels im eigentlichen Palisadengewebe werden die oberen Schichten des Schwammgewebes palisadenartig und chlorophyllreicher (*Daphniphyllum glaucescens, Pittosporum Tobira*); *d.* Auf der Blattunterfläche von *Quercus glauca* var. *monstrosa* ist ein chlorophyllreiches Palisadengewebe entlang der Grenzlinie zwischen den normalen und panazierten Geweben entwickelt.

Was die anatomischen Bedingungen der Buntfärbung der panazierten Blätter anbelangt, so stellen, wie bekannt, der Chlorophyllmangel und der Luftgehalt im Gewebe die Hauptursache dar, und über die Frage, wovon die Verschiedenheit der Färbung und Tönung derselben bedingt ist, können noch weitere Erklärungen, wie folgende, erwähnt werden:

a. Je dichter die farblosen oder chlorophyllarmen Gewebeschichten sind, desto weisser wird die Farbe des betreffenden Blattteils, und die weisse Partie besteht aus sämtlichen farblosen Schichten.

b. Farblose Schichten oberhalb des grünen Gewebes bedingen eine grauliche Farbe, dagegen die grünen Schichten oberhalb der farblosen eine gelbliche Färbung.

c. Wenn die farblosen und grünen Zellenschichten deutlich schichtig nebeneinander stehen, so ist die Färbung rein und schön, aber bei einer Unordnung oder Zerstreuung von beiderlei Zellen ist die Farbe trüb und schmutzig. M. J. Sirks (Haarlem).

Kuyper, J., De bouw der huidmondjes van het suikerriet. [Der Bau der Spaltöffnungen des Zuckerrohrs]. (Meded. Proefst. Java-Suikerindustrie V. 1. p. 1—12. 1914.)

Vorliegende Arbeit enthält eine genaue ins Detail gehende Beschreibung der Schliesszellen, der Nebenzellen und der Oeffnungsmechanik der Spaltöffnungen des Zuckerrohrs. Ein Resumé der Arbeit zu geben ist leider nicht möglich; ein Hinweis auf das Original möge hier für Interessenten genügen.

M. J. Sirks (Haarlem).

Sirks, M. J., Oude en nieuwe ideeën over bestuiving en bevruchting van bloemen. [Alte und neue Meinungen über Blütenbestäubung und Blütenbefruchtung]. (Tijdspiegel. LXXI. 3. p. 223—249. 1914.)

In einer nicht naturwissenschaftlichen, sondern allgemeineren Zeitschrift, welche also für einen grösseren Leserkreis bestimmt ist, gibt Verf. eine historische Uebersicht des Entwicklungsganges unserer Ideeën über die Natur und die Bedeutung der Blumen. Nach kurzer Erwähnung der von älteren Autoren (Aristoteles, Herodotus, Caesalpin, Grew, Millington, Ray) vertretenen Anschauungen, findet die fundamentelle Arbeit Camerarius' Besprechung, dann die Stellung Linné's der neuen Lehre gegenüber, die Kämpfe zwischen den beiden Richtungen in der tierischen Embryologie, den Praeformatisten (Ovisten und Animalkulisten) und den Epigenetikern und deren Einfluss auf die Lehre der Pflanzensexualität. Eingehend werden dann die Arbeit Kölreuters und seine klassischen Kreuzungsversuche erwähnt; besonders auch das berühmte Werk C. K. Sprengels: „Das Entdeckte Geheimniss der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen", die Rückschritte auf den Weg der Wissenschaft durch die naturphilosophischen Betrachtungen Goethe's und seiner Anhänger Schelver und Henschel; die Verdienste der Treviranus'schen Schrift, welche die Lehre der Pflanzensexualität aufs neue begründete. Im weiteren sind es drei Richtungen, in welche sich die Untersuchungen bewegten: die Blütenbiologie, wobei die Arbeiten von Knight, Herbert, Gärtner, Darwin, Hermann Müller und aus der neuesten Zeit Errera, Plateau, Andreae, Mlle Wéry und Giltay Besprechung finden; dann das cytologische Studium der Befruchtung, wofür die Grundlagen von Amici gelegt worden sind, die Einflüsse der Schleiden-Schachtschen Zellenlehre, der Arbeiten Hofmeister's und Radlkofer's, und der schönen Entdeckungen Pringsheim's u. A. auf dem Gebiete der Kryptogamen-Befruchtung. Das Prinzip der Befruchtung: die Verschmelzung zweier Protoplasma-Massen und zweier Kerne, wurde erst durch den Untersuchungen Oskar Hertwig's und Strasburger's hervorgehoben; demnach ist dieses Problem nicht mehr spezifisch-botanischer Natur.

Die dritte Frage und Richtung, in welche sich die Wissenschaft nach 1822 entwickelte, war die Anwendung der Sexualität bei den Pflanzen, die Bastardierung. Diese findet in diesem Artikel keine Besprechung. M. J. Sirks (Haarlem).

Guillemin, E., Multiplications normales et tératologiques chez les végétaux phanérogames. Considérations générales et existence d'une mosaïque épigénétique chez ces végétaux. (Bull. Soc. Sc. Nancy. 3e série. XIV. p. 309—354. 1914.)

Les modifications morphologiques actuelles prouvent une fixité certaine, inébranlable des familles ou des genres que la nature présente à notre époque. Pour étayer sur les faits la conviction formulée dans cette conclusion antitransformiste, l'auteur écarte d'abord les augmentations numériques de parties en progression arithmétique, qu'il nomme morphologies mutantes normales. Il exclut encore de la tératologie l'agénésie initiale de certaines parties, décrite abusivement comme suppression d'organes, par exemple l'absence d'un second éperon chez les *Corydalis*.

Les morphologies anormales ou insolites relèvent de l'agrégation de pousses, de membres ou d'organes appartenant à des individus dont chacun est aussi distinct qu'une personne humaine. Si le groupement se fait en rangées parallèles divergentes ou irrégulières, il forme des fascies parfois compliquées par des éléments gemmaires nouveaux. Si les éléments sont symétrisés entre eux, ils donnent des pélories, synanthies, métaschémas, etc., qui ont en biologie la même valeur que les macles en minéralogie.

Le Dr. Guillemin considère sa théorie du maclage comme suffisante pour expliquer toutes les anomalies végétales. Il rejette absolument l'idée de transformation, de métamorphose, de réalisation plus complète d'un organe, que son état rudimentaire et son impotence dans les représentants normaux d'une espèce avaient fait considérer comme une ébauche, un vestige d'organes atteignant dans d'autres espèces leur plein développement, leur complète activité, après avoir au début présenté un aspect identique aux précédents. Ainsi le second éperon signalé chez quelques *Corydalis* ne peut provenir que d'une seconde fleur maclée avec celle qui fournit le premier éperon; la cinquième étamine fertile observée chez les Linaires n'a rien de commun avec le staminode dont elle occupe la place. P. Vuillemin.

Moreau, F., Sur la signification de la couronne des Narcisses d'après un *Narcissus Tazetta* tératologique. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 42—43. 1914.)

L'auteur maintient son opinion que la couronne des fleurs normales de Narcisses résulte de la soudure de ligules des pièces du périanthe et ne provient pas de la modification de verticilles d'étamines. P. Vuillemin.

Bois, D., Une Crucifère polycotylée. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 128—129. 1914.)

Un hybride, ayant pour parents *Erysimum helveticum* D.C. et *Cheiranthus Kewensis* Hort. croisé par *Ch. mutabilis* L'Hérit., nommé provisoirement × *Cheiranthesimum vitriacense,* obtenu, puis semé par Cayeux, a fourni 5—10 p. 100 de plantules munies de 3—4 cotylédons. P. Vuillemin.

Beyerinck, M. W., Gummosis in de Amandel- en Perzikamandelvrucht als normaal ontwikkelingsverschijnsel. [Gummosis der Früchte der Mandel und der Pfirsichmandel als normale Entwicklungserscheinung]. (Versl. Kon. Ak. Wet. Amsterdam. Natuurkunde. XXIII. p. 531—542. 1914.)

Am Ende seiner jüngsten Arbeit über Gummosis bei Amygdalaceeën gibt Verf. folgende Zusammenstellung der Ergebnisse:

Mechanische Verwundungen bei Amygdalaceeën in wachsenden Geweben gemacht, genesen bald sofort, bald nach vorhergehender Gummibildung.

Der wichtigste Bildungsherd der Gummi ist das jüngst aus dem Cambium enstandene, nicht weiter differenzierte sekundäre Xylem. In diesem entsteht unter dem Einflusz des Wundreizes ein Netz von Gummikanälen um die Wunde herum. In dicken Zweigen mit einer Rindenwunde hat das Netz eine elliptische Peripherie: die Wunde liegt im untersten Brennpunkte der Ellipse.

Wenn der Wundreiz nach genesener Wunde, aufhört, dann fängt das Cambium wieder an, normales sekundäres Xylem zu bilden, wodurch die Gummikanäle im Innern des Holzes zu liegen kommen.

Wird der Wundreiz infolge eines Parasitismus, chronisch, so wird auch die Gummibildung chronisch.

Der Wundreiz wird verursacht von Zellen, welche infolge der Verwundung oder des Parasitismus absterben. Wahrscheinlich wird von diesen Zellen eine Cytolysine gebildet, welche die Verflüssigung der dafür empfindlichen gesunden Zellen herbeiführt. Gummosis ist deshalb von Nekrobiose eingeleitete Cytolyse.

Junge Markstrahlen und Phloëmbundel sind für Gummosis schwerer angreifbar als junges sekundäres Xylem. Aber in dem Fruchtfleisch der Mandeln und der Pfirsichmandeln sind es gerade die Siebtheile der Gefäszbündel, welche sich in Gummikanäle umgestalten. Der primäre Teil dieser Phloëmbündeln bleibt vielfach unverändert.

Obwohl die Gummosis in diesen Früchten zu dem normalen Entwicklungsgange derselben gehört, so ist es doch ein Wundreiz, der dieselbe herbeiführt. Die Ursprung dieses Wundreizes findet sich in der starken Gewebespannung im Fruchtwandparenchym, welche Anlass giebt zur Zerreissung, Nekrobiose und Gummibildung des zarten Gefäszbündelgewebes.

Der Wundreiz ist also hier ein normaler Entwicklungsfaktor.

M. J. Sirks (Haarlem).

Bottomley, W. B., The significance of certain food substances for plant growth. (Ann. of Bot. XXVIII. p. 531—540. 1914.)

The author finds that peat which has been submitted to the action of certain aerobic soil organisms is a good medium in which to grow nitrogen-fixing bacteria and apply them to soil. From the results presented it is claimed that the presence in extraordinarily small quantities of certain unknown substances present in or derived from peat has very marked effects on growth, and it is suggested that the nutrition of a plant depends not only on the supply of mineral food constituents but also on a supply of accessory organic food substances, minute quantities of which are sufficient to meet the needs of the plant, also that during early growth these substances are supplied by the seed while later they are obtained from the humus of the soil.

F. Cavers.

Brenchley, W. E., On the action of certain compounds of zinc, arsenic and boron on the growth of plants. (Ann. of Bot. XXVIII. p. 283—301. 1914.)

After a discussion of the question of the toxic and stimulant action exercised by various inorganic substances on plants, the authoress gives the results of experiments with water cultures to which were added salts of the metals zinc, arsenic and boron, and summarises her conclusions as follows. Zinc sulphate in high concentration is very toxic to barley and peas; no evidence of stimulation was obtained with any concentration down to a lower limit of 1:200,000,000. Arsenious acid is more toxid than arsenic acid in its action on barley and peas, peas being especially susceptible to the former poison; this distinction holds good for sodium arsenite

and sodium arsenate though in less degree; no stimulation was evident with the smallest quantities tested. Boric acid is less poisonous than zinc sulphate or arsenic compounds, especially with peas; barley shows apparent stimulation with some of the weaker strengths; but this is not borne out by the dry weights, whereas peas are definitely stimulated with relatively high concentrations, the action of the greater strengths being well marked in the leaves which tend to turn brown and die. F. Cavers.

Dixon, H. H., Note on changes in the sap caused by the heating of branches. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIV. p. 224—228. 1914.)

The author has demonstrated experimentally by cryoscopic and conductivity measurements, and by various chemical tests, the changes which might be anticipated in the sap of the conducting tracts of a branch by the rendering permeable of the plasmatic membranes and the consequent discharge of the contents of the adjoining cells. Sap centrifuged from a heated branch was found to be four to six times more concentrated than that similarly extracted from a living branch. This change in concentration of substances not rapidly absorbed would act as a physical poison on the cells of the leaves borne on the branch and would alone explain the changes observed in the leaves. It was also found in four cases out of five that the sap of a steamed branch acted as a protoplasmic poison to the cells of *Elodea* leaves, while during the same period the sap from fresh branches was harmless. F. Cavers.

Dixon, H. H., Note on the spread of morbid changes through plants from branches killed by heat. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIV. p. 207—210. 1914.)

Experiments are described showing the possibility of washing out the poisonous materials liberated in the water tracts of branches killed by heat, and thus removing the contamination from the water supply of the leaves above. The withering of the leaves on a killed branch may in this way be long postponed. It is also possible to wash back the contaminating substances from the dead branch into other branches, when it is found that the leaves on the otherwise uninjured branches wither. These experiments are held to show that the withering cannot be assigned to failure in water supply brought about directly by the death of the cells of the heated branch. F. Cavers.

Dixon, H. H., On the tensile strenght of the sap of trees. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIV. p. 229—244. 1914.)

Some authors have stated that while water sensibly free from dissolved air has no considerable tensile strength, such cohesion cannot be demonstrated in the sap of trees. The author had negatived this statement from his previous experimental work, but he now gives the results of direct tests of the tensile strenght of sap. Experiments were made on sap centrifuged from the branches; Berthelot's method of generating tension was used, but allowance was made for the distortion of the containing tube during the experiment. It was found easy to generate tension in both boiled and

unboiled sap; in both cases the sap was almost, if not quite, saturated with dissolved air. The highest tension obtained with boiled sap was 72 atmospheres, but with the unboiled 208 atmospheres tension was obtained. F. Cavers.

Dixon, H. H. and **W. R. G. Atkins.** Osmotic pressures in plants organs. III. Osmotic pressure and electrical conductivity of yeast, beer and wort. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIV. p. 9—19. 1914.)

Measurements of osmotic pressure were made by the thermo-electric method of cryoscopy previously employed by the authors. The yeast juice was obtained by freezing the yeast in liquid air and centrifuging the resulting liquid mass. It was found that ordinary yeast has an osmotic pressure of about 41 atmospheres, that of wort being about 14. Thus there is a marked rise in pressure during fermentation. The impermeability of the yeast cell to electrolytes is shown by the conductivity of the juice being about four times as great as that of the beer, which is practically the same as that of the unfermented wort. Both the osmotic pressure and the electrical conductivity of pressed yeast are greater than is the case in actively fermenting yeast. F. Cavers.

Jorissen, A., Contribution à l'étude de la formation de l'acide cyanhydrique chez les végetaux. (Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belgique. p. 130—137. 1914.)

Dans sons introduction l'auteur mentionne les recherches de von Pechmann, de Wehsarg et de Denigès sur la transformation de l'acide citrique en acide acétodicarbonique et le dégagement d'anhydride carbonique avec la formation d'un nouveau composé, diisonitrosoacétone, quand on ajoute quelques gouttes d'une solution de nitrite sodique à une solution de l'acide acétone-dicarbonique. Lors de la préparation de ce produit, on perçoit l'odeur de l'acide cyanhydrique; du reste, la solution aqueuse, chauffée faiblement, se décompose en anhydride carbonique, acide prussique et eau. Ainsi l'acide cyanhydrique peut prendre naissance aux dépens du produit resultant de la décomposition de l'acide citrique par l'action de solutions diluées d'acide nitreux. L'auteur montre que la formation de l'acide cyanhydrique de l'acide citrique n'est pas seulement possible sous influence du permanganate ou de l'acide nitrique, comme dans les recherches de von Pechmann, de Wehsarg et de Denigès, mais aussi peut-il pendre naissance au sein de solutions diluées de nitrite potassique et d'acide citrique, pour autant que celui-ci puisse être oxydé par l'intermédiaire de petites quantités de composés de fer, sour l'influence des radiations lumineuses. Les réactions des auteurs mentionnés ne sont possible qu' in vitro; le procès de formation de l'acide cyanhydrique décrit par Jorissen, peut être assimilé aux phénomènes chimiques qui se manifestent dans l'organisme végétal vivant.

Des expériences décrites, celle-ci peut être mentionnée pour ce qui concerne l'étude de la cyanogenèse chez les végétaux:

Dans un matras conique couvert au moyen d'un verre de montre, on a exposé à la lumière diffuse, sur l'appui d'une fenêtre du laboratoire, un mélange de 20 centimètres cubes d'une solution d'acide citrique à 1%, 20 centimètres cubes d'eau chargée de bicar-

bonate ferreux préalablement filtrée (le liquide avait été obtenu par traitement de limaille de fer au moyen d'eau chargée d'anhydride carbonique) et 10 centimètres cubes d'une solution contenant 2 centigrammes de nitrite potassique, le tout amene au volume de 200 centimètres cubes par addition d'eau distillée. Outre le bicarbonate ferreux, le liquide contenait donc par 100 centimètres cubes, 10 centigrammes d'acide citrique et 1 centigramme de nitrite potassique, soit moins de 5 milligrammes d'anhydride nitreux. Après vingt-quatre heures on a effectué la recherche de l'acide cyanhydrique et on a obtenu très nettement la réaction du bleu de Berlin.

L'auteur donne ce résumé-ci: Les phénomènes dont il est question dans cette note et qui aboutissent rapidement à la formation de l'acide cyanhydrique et d'un composé dégageant facilement de l'acétone, se manifestent dans des conditions qui semblent pouvoir être réalisées dans l'organisme végétal vivant, et peut-être, dans certain cas, l'acide cyanhydrique retiré de végétaux par distillatiou a-t-il pris naissance dans ces conditions. Quoi qu'il en soit, Treub assigne aux composés oxygénés de l'azote un rôle important dans la production de l'acide cyanhydrique chez les plantes vertes; l'acide citrique est très répandu dans le monde végétal, et la lumière, qui provoque l'oxydation de l'acide citrique par les composés de fer, favorise aussi, comme on le sait, la cyanogènèse chez les végetaux.

M. J. Sirks (Haarlem).

Lubimenko, M. V. et **M. M. Novikoff.** Sur la formation d'huile essentielle chez l'*Ocymum Basilicum* L. aux différentes intensités lumineuses. (Bull. applied Bot. VII. p. 697—727. Russe et français. 1914.)

De leurs recherches les auteurs tirent les conclusions suivantes:

1°. Le développement reciproque de divers organes d'une même plante varie suivant l'intensité de la lumière. Chez les plantes du basilic développées en pleine lumière du jour la plus grande quantité de la substance sèche s'accumule dans les fleurs et les fruits et la quantité minima dans les feuilles. Si l'on diminue graduellement l'intensité de la lumière, on constate que le développement des organes végétatifs prend prépondérance sur le développement des fleurs et des fruits. On constate aussi qu'il existe une différence sensible entre les tiges et les feuilles, car les tiges atteignent leur poids maximum à un éclairement plus fort que les feuilles.

2°. La production de la substance sèche chez une plante entière du basilic atteint son maximum à la lumière du jour un peu atténuée. A partir de cet éclairement optimum la production de la substance sèche diminue dans une grande proportion quand l'intensité lumineuse augmente ou quand elle diminue.

3°. La lumière agit directement sur la formation de l'huile essentielle dans les feuilles, les fleurs et les fruits du basilic et l'intensité lumineuse détermine l'énergie de sa production.

4°. Une forte lumière ralentie sensiblement l'accumulation d'huile essentielle dans le tissu végétal; et c'est à une intensité lumineuse plus faible que celle de la lumière du jour que la production d'huile essentielle chez le basilic atteint son maximum.

5°. L'éclairement optimum pour la production d'huile essentielle est moins intense que celui pour la production de la substance sèche.

On voit par tour ces faits que la lumière joue un rôle très important non seulement dans les processus d'élaboration des sub-

stances hydrocarbonnées, mais aussi dans les transformations chimiques ultérieures de ces substances, dans le tissu végétal. Les sucres accumulés dans le tissu chlorophyllien par l'activité des chloroleucites se transforment ensuite en cellulose, en glucosides et d'autres substances, que la plante utilise pour la construction de ses tissus et des nouveaux organes; ces mêmes sucres donnent aussi naissance aux divers produits de désassimilation, tels que les huiles essentielles. Et la plante utilise l'énergie lumineuse aussi pour ces nombreuses transformations des sucres élaborés. Les expériences des auteurs montrent que c'est l'intensité de la lumière qui détermine la marche des réactions chimiques dans ce cas ainsi que l'accumulation prépondérante de certains produits provenants des sucres. M. J. Sirks (Haarlem).

Moore, B, The presence of inorganic iron compounds in the chloroplasts of the green cells of plants considered in relationship to natural photosynthesis and the origin of life. (Proc. Roy. Soc. Lond. LXXXVII. B. p. 556—570. 1914.)

According to the author, iron salts are present in the colourless portion of chloroplasts, and it is suggested that these colloidal iron compounds are effective in bringing about the formation from carbon dioxide and water of the simple carbohydrates which are the first products of photosynthesis. F. Cavers.

Pearson, H. H. W., Observations on the internal temperatures of *Euphorbia virosa* and *Aloe dichotoma*. (Ann. Bolus Herbarium. I. 2. p. 41—66. 1914.)

The observations on the above mentioned plants were made at 4200 ft s. m., on the western flanks of the Great Karasberg Range in Great Namaqualand. In the first place the anatomy of the two stems, respectively is dealt with briefly, mainly with regard to the air cavities in each. The author in summarising states that „the *Euphorbia* responds more quickly than the *Aloe* to changes in the external temperature-conditions and attains higher maxima. In each case the internal temperature begins to rise very slowly a few minutes before the plant is touched by the rising sun; when fully illuminated the temperature rises much more rapidly, till in the case of the *Euphorbia* a maximum temperature is reached 2 p. m. on unclouded days. The temperature of the *Aloe* stem continues to rise for some hours after the meteorological maxima are past." Many charts are given, on which the maxima and daily ranges are tabulated. The effect of wounding has also been investigated in the two plants. In both a fall of temperature followed the wound, — the rapid recovery in temperature of the *Euphorbia* and the very slow recovery in the *Aloe* being probably due, mainly or entirely, to the fact that the wound is sealed by coagulated latex in the former and not in the latter. E. M. Tesson (Kew).

Rayner, M. C., Obligate Symbiosis in *Calluna vulgaris*. (Ann. of Botany. XXIX. N° 113. p. 99—133. 4 figs. and 1 doub. plate. 1915.)

In a previous paper (Bot. Cbl. CXXIII p. 280) it was shown

that the success or failure of *Calluna* depends on the presence or absence of a fungus, and that soil-preferences („lime-shy") depend on a biological balance between the roots and the microflora of the soil. The present thesis presents an exhaustive study on methods and observations bearing on the relations existing between plant and fungus. It is preceded by a historical resumé on mycorrhiza and the fungi concerned in endophytic mycorrhiza. Further investigation confirms the fact that seedlings of *Calluna* grown under sterile conditions may live for months but they fail to form a root-system. The embryo and endosperm of the seed are sterile but infection by a mycorrhizal fungus takes place soon after germination from mycelium found in the testa of the seed. The fungus is not limited to mycorrhiza, but is present in all tissues of stem, leaf, flower and ovary. The fungus has been isolated from unopened fruits, and grown in pure culture; it resembles *Phoma,* and is placed in a new sub-genus *Phyllophoma.* Sterile *Calluna* seedlings were inoculated from a pure culture of this fungus, and they developed into normal plants. The presence of mycelium in the ovary and other organs has been observed in other *Ericaceae* (*Ledum, Rhododendron, Kalmia, Pieris, Erica, Vaccinium,* etc.). The methods used for fixation and staining have revealed certain imperfections in the earlier anatomical descriptions of *Calluna,* notably of the leaf (cf. illustrations). The abundance of crystals of calcium oxalate is also provisionally suggested to be due primarily to the fungus, but indirectly its presence tends to survival of the host-plants. In discussing results, some of Stahl's conclusions on the growth of *Vaccinium* and *Ericaceae* in the absence of symbiotic fungi are criticised. The possibility of nitrogen-fixation by the fungus-hyphae is also indicated, and there is a short discussion on the nature of „symbiosis". W. G. Smith.

Vries, M. S. de, Der Einfluss der Temperatur auf den Phototropismus. (Rec. Trav. bot. Neerl. XI. p. 195—290. 1914.)

Die Resultate werden vom Autor in folgender Weise zusammengefasst. Für die phototropische Perzeption trifft die Regel von van 't Hoff bis zu einer Temperatur von 30° C. zu; der durchschnittliche Temperatur-Koeffizient ist 2,6. Dass oberhalb 30° C. die Reaktionsgeschwindigkeit abnimmt und die Regel von van 't Hoff nicht mehr zutrifft, wird von einem „limiting factor", dem ungünstigen Einfluss der hohen Temperaturen auf die Perzeption, verursacht, sowie aus Versuchen über das Abklingen des ungünstigen Einflusses eines Vorwärmens bei 39° C. und 40° C. auf die Perzeption bei 20° C. hervorgeht.

Die Theorie von Blackman, das Optimum sei nicht primär, sondern sekundär, ist für den Phototropismus nicht durch Extrapolation zu beweisen, für den limiting factor gilt das Obengesagte. Von 6° bis 25° C. ist die Perzeptionsgeschwindigkeit unabhängig von der Zeit des Vorwärmens, bei 27.5° und 30° C. hat längeres Vorwärmen einen günstigen Einfluss auf die Perzeption, d. h. die Lichtmenge zur Auslösung derselben Krümmung benötigt, wird nach längerem Vorwärmen geringer.

Bei 32.5° C. und höheren Temperaturen hat längeres Vorwärmen einen ungünstigen Einfluss auf die Perzeption.

Der günstige Einfluss bei 27.5° und 30° C. wie der ungünstige bei 32.5° und höheren Temperaturen ist im Anfang am Grössten,

um später abzunehmen, schliesslich bleibt die Lichtmenge konstant. Nur bei 38° C. und 39° C. war es nicht möglich die Versuche so lange fortzusetzen, bis dies der Fall war. Bei 31° C. liegt ein Wendepunkt zwischen dem günstigen und ungünstigen Einfluss des fortgesetzten Vorwärmens, indem bei 31° C. die Lichtmenge konstant bleibt. Nach einem Aufenthalt von einer Stunde bei 40° C. war die Lichtmenge, welche die bekannte Krümmung veranlasst fast nicht mehr zu bestimmen, nach längerem Aufenthalt gar nicht mehr.

Genau wie die Perzeption steht auch die Reaktionszeit in grosser Abhängigkeit von der Temperatur. Auch hier trifft bis zu einer Temperatur von 30° C. die Regel von van 't Hoff zu, die Temperatur-Koeffizienten sinken stärker wie die für die Perzeption gefundenen. Bei 30° C. war hier ebenfalls ein günstiger, bei 35° und 37° C. ein ungünstiger Einfluss von längerem Vorwärmen bemerklich.

Th. Weevers.

Weevers, Th., Die letale Einwirkung einiger organischen Giftstoffe auf die Pflanzenzelle. (Rec. Trav. bot Neerl. XI. p. 312—341. 1914.)

Die Giftwirkung verschieden konzentrierter Chininhydrochlorid und Chloralhydratlösung kann für das Wurzelparenchym von *Beta vulgaris* nur innerhalb sehr engen Grenzen durch die Giftigkeitsisotherme $\frac{1}{t} = kc^p$ vorgestellt werden; bei grösserer Verdünnung braucht das Gift eine viel längere Zeit zur letalen Einwirkung. Die Werte des Exponenten p variieren bei der Chininlösung zwischen 0,76 und 4, bei der Chloralhydratlösung zwischen 1 und 2, beide zunehmend mit der Verdünnung.

Die Temperaturkoeffiziente der letalen Einwirkungen sind zwischen 0° C. und 10° C. am Grössten und nehmen bei steigender Temperatur ab. Der Temperaturkoeffizient für die Einwirkung einer wässerigen Chloroformlösung ist zwischen 9 und 19° C. $\pm$ 2,3, der beobachtete Koeffizient 1,13—1,21 bei Chloroformdampfeinwirkung wird durch die Heterogenität des Protoplasmas und der Zellwandung in Bezug auf den Chloroformdampf hervorgerufen.

Bei Kombination der Einwirkung einer wässerigen Lösung verschiedener organischen Gifte (Chininhydrochlorid, Chloralhydrat, Formaldehyd, n. Amylalkohol, Aethylalkohol, Aether und Chloroform) und einiger organischen Salze von Na, K, Al, Cu, Co, Mn. und Zn. wurden folgende Resultate erhalten: Die Giftwirkung der organischen Stoffe, gemessen durch die zur Anthocyanexosmose erforderliche Zeit, wird durch die mehrwertigen Metallionen, ebenfalls durch das so giftige Cu-ion in allen Fällen abgeschwächt. Durch das dreiwertige Al-ion ist die Abschwächung stärker als durch die zweiwertigen, die einwertigen sind fast ohne Einfluss.

Die erhaltene Verzögerung der Anthocyanexosmose wechselt bei den verschiedenen Giftstoffen ausserordentlich, bei Chininhydrochlorid viel stärker, ist sie bei Aethylalkohol und Formaldehyd am wenigsten. Diese Tatsachen sind am besten in erster Linie auf eine Erniedrigung der Giftadsorption unter Einfluss der mehrwertigen Metallionen zurückzuführen. Vielleicht spielen noch andere Faktore eine Rolle und rufen die so verschiedene Abschwächung hervor. Der Gegensatz bei Hinzufügung von $AlCl_3$ zwischen Chininhydrochlorid einerseits und die übrigen Gifte andererseits, lässt sich zum Teil dadurch erklären, dass die $AlCl_3$-lösung freie H-ionen enthält

und diese die Wirkung des Chinins verzögern, die der übrigen Gifte beschleunigen, zum Teil darauf zurückführen, dass die Chlorionen die Dissoziation des Chininsalzes zurückdrängen. Hydroxylionen verzögern im Allgemeinen die Giftwirkung.

Mit Aenderung der Oberflächespannung hat die Hemmung der Giftwirkung durch obengenannte Salze nichts zu schaffen.

Innerhalb der benutzten Konzentrationen wird die Giftadsorption durch Hinzufügung der Metallsalze nur verzögert, nicht gehemmt, sodass zuletzt eine Umwandlung der lyophilen Kolloide in lyophobe stattfindet. Bei dieser Einwirkung der organischen Giftstoffe kann man sich denken, dass diese Aenderung insbesondere die Lipoidhydrosole trifft, im Gegensatz zum Narkosezustand jedoch Verdrängung des Bindungswassers auf dem die Hydrophilie beruhte, verursacht und irriversibel ist. Die Verdrängung des Bindungswassers ruft eine Zunahme des freien Wassers mit Vergrösserung der Permeabilität hervor, sodass Exosmose eintritt. Th. Weevers.

Seward, A. C., Antarctic Fossil Plants. British Antarctic ("Terra Nova") Exped. 1910. (Nat. Hist. Report. Geol. I. 1. p. 1—49. pl. I—VIII. maps A—C. textfig. 1–6. 1914.)

The previous records of fossil plants from Antarctic regions have been very fragmentary and of little botanical value. Important specimens, however, were collected by members of Captain Scott's expedition of 1910—1914, and are here described. The specimens are from two localities, (1) Priestley Glacier, 74° S. lat., and (2) Buckley Island, Beardmore Glacier, 85° S. lat. At the former fragments of carbonised wood were found, and also a piece of stem with structure preserved, which has been named *Antarcticoxylon priestleyi,* gen. et spec. nov., and appears to be a distinct type of gymnosperm stem. The secondary wood is on the whole Araucarian: the broad xylem with spiral and scalariform tracheids at the edge of the pith is like *Mesoxylon, Cordaites* and *Araucaria.* There is no evidence of double leaf-traces. Growth rings are present, and also light bands, concentric with the growth rings, the nature of which is not clear.

Embedded in this specimen was found a spore, *Pityosporites antarcticus,* gen. et spec. nov., the new generic name being proposed for fossil winged spores resembling those of recent *Abietineae.*

The specimens from Buckley Island were those found in the tent with the dead bodies of Captain Scott and his comrades. The identifiable plants are *Glossopteris indica, G. indica* var. *Wilsoni,* nov., and *Vertebraria* sp., besides doubtful scale leaves of *Glossopteris,* and indeterminable wood. These plants indicate a probably Permo-Carboniferous age, and extend the known area over which the *Glossopteris* flora was developed close to the South Pole, if not to the pole it self.

This discovery gives rise to several interesting speculations, such as its bearing on the question of climate, which was evidently different in the south polar region where this flora lived from what it is now, while the possibility of the *Glossopteris* flora having originated in the Antarctic continent about the end of Carboniferous times now receives some support in fact. W. N. Edwards.

Elenkin, A. A., Ueber die thermophilen Algen-formationen. (Bull. Jard. bot. Pierre le Grand. XIV. p. 62—110. 1914. Russisch und deutsch.)

Zu den thermophilen Formationen bringt Verf. diejenige Algengruppe hin, welche heisse Quellen und durch heisse Quellen gespeiste Wasserbecken bewohnen, deren Temperatur an ihrem Ausgangspunkt an der Erdoberfläche stets höher als die Temperatur des sie umgebenden Mediums (Luft und Erde) ist. Auf diese Weise kommen hier nicht nur die Quellen und Wasserbecken mit anormal hoher Temperatur des Wassers (30°—80° C.) hinzu, sondern auch die Wasserbecken mit mittler (15°—30° C.) und sogar mit niedriger Wassertemperatur (unter 15° C.) natürlich bei der festgesetzten Bedingung, dass diese Wasserbecken mit heissen Quellen verbunden sind.

Verf. gibt folgende Einteilung der verschiedenen Algenformationen in arktischen und temperierten Gegenden:

Schema formationum algarum in regionibus arcticis et zona temperata.

<table>
<tr><td></td><td></td><td>A. Aerophilae.</td><td colspan="4">B. Aquaephilae.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">I. Frigidophilae.</td><td rowspan="2">II. Thermophilae.</td><td>I. Frigidophilae. Calor aquae annuus valde inconstans, frigido tempore infra 0° recurrens, aestate t° 0°—15° C.</td><td colspan="4">II. Calor aquae annuus plus minusve constans, semper supra 0°.</td></tr>
<tr><td></td><td>a. Hypothermophilae. t° 0°—15° C.</td><td>b. Mesothermophilae. t° 15°—30° C.</td><td>c. Euthermophilae. t° 30°—85° C.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1. Plancton.
2. Benthos.
3 Rheophilae.
4. Magmaphilae.
5. Paludophilae.</td><td colspan="3">1. Plancton.
2. Benthos.
3. Rheophilae.
4. Magmaphilae.
5. Paludophilae.</td></tr>
</table>

Diese Einteilung gründet Verf. auf die physikalischen und die biologischen Eigenschaften der Gewässer, von denen uns besonders die letzteren interessieren dürfen: Die Differenz zwischen der Tag- und Nachttemperatur wird in warmen Wasserbecken unbedingt bedeutend geringer sein, als in kalten, insbesondere in Sümpfen, wo die täglichen Temperaturschwankungen bis zu 30° C. gelangen. Weiter sind die Vegetationsperioden in warmen Wasserbecken bedeutend länger als in kalten. In letzteren dauert das Leben nicht über 5—8 Monate im Jahre, während in nicht zufrierenden Wasserbecken die Organismen im Laufe des ganzen Jahres vegetieren können. Der wichtige biologische Unterschied zwischen den thermophilen und den frigidophilen Formationen liegt deshalb in der ununterbrochenen Vegetation der ersteren und der Unterbrechung der Vegetationsperiode im Winter in den zweiten.

Dem Resumé des Verf. entnehmen wir noch folgendes:

Folglich können wir sagen, dass die hohe Temperatur der Wasserbecken, worin die thermophilen Formationen leben, nicht in dem Masse das hauptsächlichste Unterschiedsmerkmal ist, als die ununterbrochene Vegetation während des ganzen Jahres. Es muss jedoch bemerkt werden, dass keine absoluten Unterschiede zwischen frigido- und thermophilen Formationen festgestellt werden können.

Es handelt sich darum, dass das Leben der frigidophilen Formationen im Winter nur in durch und durch gefrorenen kleinen Wassenbecken vollständig abstirbt. In tieferen Teichen, Seen und Flüssen dauert das Leben einiger tierischer und pflanzlicher Organismen, obgleich auch in geringer Menge, auf dem Boden der Wasserbecken und in der Wassermasse die ganze Zeit hindurch. Deshalb schlägt Verf. vor, diejenigen Formationen, welche im Winter unter der Eisdecke (Plankton- und Bodenformationen) leben, pseudothermophile zu benennen. Diese Gruppe stellt den natürlichen Uebergang von den frigidophilen zu den thermophilen Formationen dar.

M. J. Sirks (Haarlem).

Lechmere, A. Eckley, Eine epiphyllische *Ulothrix*. (Naturw. Zeitschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 30—40. 2 Taf. 1915.)

Der Verf. untersuchte den dunkelgrünen Ueberzug der sich auf den Nadeln der Tanne häufig findet und erkannte, dass derselbe von einer Alge, einer *Ulothrix*-Art gebildet wird. Die Morphologie dieser Alge, ihr Wachstum in Nährlösungen, sowie die Keimung der Akinetosporen (direkte und 2 Arten von indirekter Keimung, nämlich Vermehrungsakineten und *Palmella*-Stadium) wird beschrieben und abgebildet. Entsprechend der terrestrischen Lebensweise werden keinerlei bewegliche Sporen gebildet.

Die systematische Einreihung der Alge machte Schwierigkeiten, weil über die entscheidenden Merkmale (z. B. Form der Chloroplasten) unter den Autoren wenig Einigkeit herrscht. Schliesslich ergab sich durch direkte Vergleichung, dass die Alge identisch ist mit *Ulothrix crenulata* (Kütz) Brand, die allerdings auch unter verschiedenen anderen Gattungsnamen (*Hormidium, Schizogonium, Cirronema, Chroolepus*) beschrieben worden ist.

Als Nachschrift fügt Tubeuf noch hinzu: dass die beschriebenen Algenüberzüge, die häufig als eine pathologische Erscheinung angesehen werden, wohl zu unterscheiden sind von grauweissen (flechtenähnlichen, also aus Alge und Pilz) sowie von rein schwarzen (von einem Pilz: *Apiosporium pinophilum* gebildeten) Ueberzügen.

Neger.

Lobik, A. J., Verzeichnis der im Sommer 1913 im Gouv. Ufa gesammelten Desmidiaceen. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XIV. p. 259—276. Russisch u. deutsch. 1914.)

Im ganzen wurden vom Verf. 39 Arten (44 Formen) Desmidiaceen bestimmt, von denen einige Formen von den typischen bedeutend abweichen: *Penium margaritaceum* (Ehrenbg.) Bréb. f. *incoloratum* Lobik; *Closterium siliqua* W. et G. S. West var. *majus* Lobik; *Euastrum binale* (Turp.) Ralfs f. *intermedium* Lobik; *Cosmarium Eichleri* (Eichl. et Gutw.) Lobik comb. nov. f. *ufense* Lobik.

Die Untersuchungen von *Euastrum binale* (Turp.) Ehrenbg. und *E. dubium* Näg. veranlassten den Verfasser diese 2 Arten in eine und zwar *E. binale* (Turp.) Ralfs zu vereinigen, da die Merkmale, durch welche sie sich unterscheiden keine beständige sind: 1) die Dimensionen bei *E. binale* und *E. dubium* decken einander innerhalb gewisser Grenzen; 2) die gleichen Lappen an den Seitenwänden der Halbzellen unterscheiden sich nur bei den typischen Formen leicht: die Varietäten aber dieser Arten geben alle Uebergänge von *E. dubium* zu *E. binale;* 3) die Skulptur, d. h. die Anwesenheit von Granula auf den Halbzellen ist wie der *E. binale,* so auch der

E. dubium eigen. Ein Vergleich der Diagnosen von *Cosmarium subbroomei* und der von Eichler und Gutwinsk beschriebenen var. *retusum* zeigte, dass zur Vereinigung dieser Varietät mit *C. subbroomei* ungenügend Gründe vorhanden sind: 1) bei *C. subbroomei* die oberen Ecken der Halbzellen mehr abgerundet sind, als die unteren; bei der var. *retusum* sind jedoch beide Ecken gleich; 2) die Seitenwände bei *C. subbroomei* egal oder ein wenig gewölbt sind, bei var. *retusum* sind sie eingedrückt. Diese Varietät scheidet Verf. als selbständige Art aus und benennt sie *C. Eichleri* (Eichl. et Gutw.) Lobik combin. nov., da in der Literatur schon längst ein *Cosmarium* mit der Artenbenennung *retusum* beschrieben ist, und zwar *C. retusum* (Perty) Rabenh. M. J. Sirks (Haarlem).

Yendo, K., Notes on Algae new to Japan. II. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 263—281. 1914.)

In continuation of an earlier paper in the same Magazine (vol. XXIII. p. 117—133. 1909) the author gives now remarks about some algae new for Japans flora and detected since 1909. The species are: *Enteromorpha prolifera* J. Ag., *Chaetomorpha torta* Mc Clatchie, *Cladophora utriculosa* Kütz., *Gomontia polyrhiza* Born. et Flah., *Derbesia tenuissima* Crocan, *Valonia utricularis* J. Ag., *Ascotaennion intricatum* Kütz., *Sphacelaria radicans* J. Ag., *Hedophyllum Bongardianum* Yendo nom. nov., *Callymenia perforata* J. Ag., *Rhabdonia robusta* J. Ag., *Champia compressa* Harv., *Polysiphonia senticulosa* Harv., *Heterosiphonia subsecundata* Fkbg., *Griffithsia Schousboei* Mont., *Antithamnion gracilientum* J. Ag., *Pachymenia carnosa* J. Ag., and *Grateloupia prolongata* J. Ag. M. J. Sirks (Haarlem).

Bambeke, Ch. van, Recherches sur certains éléments du mycelium d'*Ityphallus impudicus* (L.). (Bull. Cl. d. Sc. Acad. roy. de Belgique. p. 167—175. 1914.)

Après avoir mentionné les opinions de de Bary, de Leo Errera et de de Istvanffi sur les sphéro-cristaux d'oxalate de chaux, trouvés dans le mycelium de *Mutinus caninus* et d'*Ityphallus impudicus,* l'auteur décrit ses propres recherches sur les caractères des sphérites et sur la mode de genèse des sphéro-cristaux. Dans ses préparations, les deux dispositions, c'est à dire celle observée par de Bary chez *Mutinus caninus* et celle décrite par de Istvanffi chez *Ityphallus impudicus,* se rencontrent. Il y a deux types de sphéro-cristaux: les uns, les plus communs, consistent en une partie centrale, souvent claire, d'où rayonnent des aiguilles cristaux, comme le a observé de Bary; les autres, plus rares sont plutôt à rapprocher de ceux décrits et figurés par de Istvanffi.

Le procès de formation des sphéro-cristaux commence par l'apparition le plus souvent au centre de la vésicule, d'un corpuscule sphérique ou ovalaire, ce que l'auteur désigne simplement sous le nom de corpuscule central, mais dont il ne sait pas juger la signification ni répondre à la question, quelle part le cytoplasme prend-il à sa formation, et quelle part y prennent les éléments nucléaires. Sous l'influence de ce corpuscule central le sphéro-cristal se constitue. Les détails du procès de développement ne permettent pas à être résumés et doivent être lus dans l'original.

M. J. Sirks (Haarlem).

Beauverie. Sur la prétendue découverte d'une symbiose fongique des semences des Graminées. (Bull. Soc. Sc. Nancy. 3e sér. XV. p. 192—196. 1914.)

Les aspects décrits par Peklo dans la couche aleurique des Graminées et comparés à des Champignons, tels que le *Mucor Rouxianus,* ont été signalés antérieurement par l'auteur et par Guilliermond. Ce sont les caractères habituels des grains d'aleurone. Le champignon du *Lolium temulentum* en diffère autant par sa structure que par sa localisation. L'hypothèse de Peklo est fausse. P. Vuillemin.

Blaringhem. Sur les causes de la sporulation des Rouilles et du *Puccinia Malvacearum* Mont. en particulier. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 149—157. 1914.)

La sporulation du *Puccinia Malvacearum* se produit périodiquement un peu avant la floraison ou après l'épiaison, c'est-à-dire au moment où l'accumulation de réserves restreint les proportions d'eau libre dans les tissus de l'*Althaea.* Elle se produit encore sous l'influence du gel, sur les portions de feuille à demi-desséchées et non sur les parties encore succulentes des vieilles feuilles, ni dans les jeunes tissus. Elle est provoquée, sur des plantes indemnes, par transplantation extraînant la détérioration des racines et la déshydratation de la plante, ou par la culture dans des milieux glucosés hypertoniques. S'inspirant des théories de de Vries et de Pfeffer sur les causes de la turgescence des tissus vivants, l'auteur conclut que, indépendamment des conditions de pénétration du parasite dans la plante, la sporulation se réalise lorsqu'un certain degré de déshydratation amène une tension osmotique convenable entre des limites qu'il reste à préciser. P. Vuillemin.

Blaringhem. Sur la propagation des rouilles de Céréales en Suède et en France. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 86—94. 1914.)

Blaringhem reproche à Buchet un jugement trop sommaire de l'oeuvre d'Eriksson. Sans se porter garant de la théorie du mycoplasma, il oppose les périodes où le parasitisme, vivant dans la profondeur, ne cause pas de maladie sensible et les périodes, souvent assez courtes, d'éruption des pustules. La sporulation, et non la végétation des Urédinées, est fonction de la tension osmotique des tissus envahis; cette tension dépend de la variété, du climat, de la fumure, etc., le traitement consiste à modifier cette tension.
P. Vuillemin.

Blaringhem. Sur la propagation des rouilles. Réponse à M. Buchet. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 121. 1914.)

L'auteur croit le débat clos par le fait que des graines d'*Althaea rosea,* mises à l'abri de toute contamination extérieure, ont données des plantes rouillées. P. Vuillemin.

Bourdet, H. et **A. Galzin.** Hyménomycètes de France. — V. Hydnées. (Bull. Soc. mycol. France. XXX. p. 243—258. 1914.)

Par Hydnées, les auteurs entendent les Champignons hydnoïdes

à spores hyalines ou claires. Ils renvoient aux Phylactériés les genres *Sarcodon, Calodon, Caldesiella,* aux Porés les *Irpex* dans les genres *Poria* et *Coriolus.*

Après un tableau synoptique des genres, ils décrivent *Radulum membranaceum, orbiculare, quercinum, mucidum, Grandinia helvetica mutabilis, Brinckmanni, muscicola, farinacea, microspora,* et une nouvelle espèce, *Grandinia alnicola* qui a des affinités avec les *Corticium* du groupe *Humicola,* notamment avec le *Corticium sulphureum.* Dans le genre *Acia* ils distinguent *Acia uda, denticulata, stenodon, fusco-atra, membranacea, subochracea.* Les genres *Odontia, Mucronella, Sistotrema, Pleurodon, Mycoleptodon, Dryodon, Hydnum* seront traités ultérieurement.

Les descriptions sont accompagnées de la synonymie, de la discussion des affinités, de détails sur la biologie, la répartition dans le temps et dans l'espace, ainsi que de renseignements sur les formes et variétés.

Outre les espèces précédentes, observées en France, on trouve la mention de quelques espèces voisines. P. Vuillemin.

Buchet, S., A propos des rouilles. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 119—120. 1914.)

Les critiques portées par Blaringhem contre le travail de Buchet sur la transmission des rouilles n'atteignent pas les faits; l'auteur émet à son tour des objections contre les expériences de Blaringhem. P. Vuillemin.

Buchet, S., Sur la transmission des Rouilles en général et du *Puccinia Malvacearum* en particulier. (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 520—524, p. 558—565. 1913.)

L'auteur rapporte des observations et des expériences établissant la contagion de la rouille de l'*Althaea rosea* par l'introduction des germes du *Puccinia Malvacearum* tandis que, dans les mêmes conditions de sécheresse ou d'humidité, les plantes soustraites à la contagion restent indemnes. Généralisant ces faits particuliers, il se croit autorisé à contester les données fournies par Erikson à l'appui de l'hérédité de la rouille et par Blaringhem à l'appui de l'influence entravante de l'humidité sur la propagation de la rouille. P. Vuillemin.

Castellani, A., Further observations on the fungi of the genus Endomyces found in man. (Arch. parasitologie. XVI. p. 184—186. Avec tableau. 1913.)

L'auteur a isolé et cultivé, outre *Endomyces albicans,* 19 espèces de provenance humaine, 13 des crachats et expectorations bronchiques, muguet, otomycoses, 6 des selles, du raclage de l'intestin, etc. 4 autres ont été isolées du thé et 1 de l'air. Un tableau établit les différences qui séparent ces 24 espèces d'après la fermentation de divers sucres, leur action sur le lait, la gélatine et le sérum. Contrairement à l'*Endomyces albicans,* aucune de ces espèces ne liquéfie la gélatine ni ne coagule le lait. Seul l'*Endomyces Krusei* à donné des spores. P. Vuillemin.

Cépède, C., Etude des Laboulbéniacées européennes. *Laboulbenia Blanchardi* n. sp. et son parasite *Fusarium Laboulbeniae* n. sp. (Arch. Parasitologie. XVI. p. 373—403. Pl. VI. 1914.)

Dans l'introduction, l'auteur adresse au terme de Laboulbéniomycètes une critique qui atteint tous les mots extensifs usités en botanique pour désigner des groupes supérieurs au genre. Le terme de Phycascomycètes, qui le remplacerait avantageusement à son avis, ne présente que les inconvénients inverses, outre celui de charger la synonymie. Cépède donne ensuite la liste des Laboulbéniacées parasites des Acariens.

Après des données descriptives et éthologiques sur le *Demetrias monostigma,* petit Carabique vivant dans les dunes de Wimereux, sur lequel le *Laboulbenia Blanchardi* est fixé en divers points, abdomen, tête, pattes, élytres, vient une description détaillée du parasite à divers états de développement. L'espèce la plus proche est le *Laboulbenia Casnoniae* Thaxter, qui s'en distingue d'emblée par l'appendice externe dépassant de beaucoup la région supérieure du périthèce, et par un aspect moins robuste.

Abordant l'étude de la nutrition des Laboulbéniacées, Cépède ne croit pas possible d'homologuer la nutrition des espèces dépourvues de suçoirs à celle du genre *Trenomyces* qui envoie des filaments dans le corps adipeux, ni de supposer qu'elles s'alimentent de matières cireuses épauchées à la surface. Ces espèces puisent dans la région superficielle de la chitine le glycose et le glycogène qui s'y trouvent localisés; elles les mettent en réserve dans certaines cellules du pied, du périthèce, etc. Ces cellules sont une proie désignée à l'invasion parasitaire. Le *Fusarium Laboulbeniae* n. sp., à spores hyalines 3—4-septées, mesurant $12 \times 4\,\mu$, est précisément localisé comme les réserves en hydrates de carbone.

P. Vuillemin.

Joyeux, C., Contribution à l'étude des teignes africaines. — *Trichophyton soudanense.* (Arch. parasitologie. p. 449—460. Fig. 1—6 et Pl. VII. 1914.)

Les teignes fréquentes chez les enfants en Haute-Guinée sont causées par le *Microsporon Andouini,* plus souvent par un *Endothrix* différant surtout du *Trichophyton crateriforme* par des cultures jaunes sur gélose glycosée, grisâtres sur gélose maltosée additionnée dans les deux cas de peptone. Cette forme nouvelle est nommée *Trichophyton soudanense.* P. Vuillemin.

Kayser, E., Contribution à l'étude des ferments du rhum. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 408—411. 29 mars 1915.)

Les mélasses de canne à sucre renferment divers microorganismes, les uns défavorables à la fermentation alcoolique (Bactéries, levures à voile), les autres favorables (Levures basses, *Schizosaccharomyces*). Les *Schizosaccharomyces* fournissent les meilleurs résultats comme rendement en alcool. Une addition judicieuse de vinasse, d'azote minéral (sulfate d'ammoniaque) ou amidé (asparagine), est recommandable.

L'emploi de ferments sélectionnés abrège la durée de fermentation et fournit des produits de composition constante, plus ou moins éthérés selon les semences employées. P. Vuillemin.

Martin, C. E., Communications mycologiques. (Bull. soc. bot. Genève. 2e Série. VI. p. 175. 1914.)

Conservierung von Hymenomyceten-Fruchtkörpern als Folge von andauernd trockenem Wetter. E. Fischer.

Maublanc, A., Les genres *Drepanoconis* Schr. et Henn. et *Clinoconidium* Pat.: leur structure et leur place dans la classification. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 441—449. Pl. XXXVI, XXXVII. 1915.)

Parasite des Lauracées décrit par Schröter et Hennings sous le nom de *Drepanoconis brasiliensis* et antérieurement par Spegazzini sous le nom de *Helicomyces? larviformis,* le type de ce genre rentre dans le groupe des Mélanconiés. Ses conidies forment un demi-tour à un tour complet de spire; elles ont une membrane formée de trois couches et renferment 4—6 cellules dont chacune, à la germination, émet un filament cloisonné, d'où naissent de fines conidies secondaires en bâtonnet.

Les genres *Drepanoconis, Clinoconidium* et *Coniodyctium* forment un petit groupe naturel dont tous les représentants connus sont parasites des Lauracées sud-américaines, sauf un *Coniodyctium* parasite des Rhamnacées africaines. P. Vuillemin.

Moreau, Mme F., La mitose hétérotypique chez les Urédinées. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 70—74. 1914.)

La mitose simple observée dans les cellules-mères des écidiospores est remplacée par une division mitotique d'un type plus compliqué dans les téleutospores de *Coleosporium Senecionis* et de *C. Sonchi* au moment de la germination en promycélium interne.

Le nombre des chromosomes des Urédinées est constamment 2. Des apparences contraires tiennent à ce qu'on a compté les fragments chromatiques en dehors du stade de la plaque équatoriale et à ce que l'on a méconnu le caractère hétérotypique de la première mitose.

La première division du noyau de fusion de la téleutospore du *Coleosporium Senecionis* est caractérisée par la présence de deux chromosomes à deux branches à la plaque équatoriale, qui donnent quatre chromosomes-fils dédoublés longitudinalement à l'anaphase. Cette mitose hétérotypique entraîne une réduction numérique des chromosomes immédiatement après la caryogamie, comme l'avait reconnu Sappin—Trouffy. P. Vuillemin.

Moreau, Mme F., La mitose homéotypique chez le *Coleosporium Senecionis* Pers. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 4—5. 1914.)

La division longitudinale des chromosomes-fils de la première anaphase prépare les chromosomes-fils de la seconde mitose. Les moitiés longitudinales des chromosomes-fils de la mitose hétérotypique deviennent les chromosomes-fils de la mitose homéotypique. Celle-ci est équationnelle tandis que la première est euméiotique. P. Vuillemin.

Moreau, F., Les ressources mycologiques de la Station

de Biologie végétale de Mauroc. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 122—130. 1914.)

Installée à proximité du centre universitaire de Poitiers, dirigée par le prof. Maige, de cette Université, dotée de laboratoires et des livres essentiels pour la détermination, entourée de forêts variées par la nature des arbres, par les conditions géologiques et climatériques, possédant elle-même des vastes espaces boisés, la station de Mauroc, se prête admirablement à l'enseignement mycologique organisé pendant les vacances, et aux recherches histologiques et physiologiques concernant les Champignons. L'auteur donne une idée des ressources de la station en dressant la liste des espèces récoltées aux environs, de septembre à novembre 1913.

P. Vuillemin.

Moreau, F., Sur la disparition des corpuscules métachromatiques chez le *Verticillium Lactarii* Peck. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 433—435. 1915.)

Dans les cultures de *Verticillium Lactarii* les hyphes ramifiées et enchevêtrées forment des tubercules. Avec l'âge les corpuscules métachromatiques contenus dans les cellules de ces tubercules deviennent vacuolaires: les vacuoles confluent en un espace central renfermant un liquide au lieu de fibrinkörper; la substance métachromatique reléguée à la périphérie finit par disparaître.

P. Vuillemin.

Moreau, F., Sur le développement du périthèce chez une Hypocréale, le *Peckiella lateritia* (Fries) Maire. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 160—164. pl. II. 1914.)

Pour la formation de l'asque suivant le mode en crochet, l'auteur confirme les observations de Maire sur une forme voisine *Peckiella Thiryana*. De plus il suit le développement du périthèce. L'ascogone débute indépendamment de la mise en rapport avec un filament voisin, car il n'est accompagné d'aucun trophogone. Ses cellules sont d'abord uninucléées comme chez le *Chaetomium spirale* étudié par Dangeard; à ce stade uninuclée succède un stade binucléé. Cette succession n'avait pas encore été constatée chez les Pyrénomycètes.

P. Vuillemin.

Moreau, F., Sur une explication récente de la différenciation des sexes chez les Mucorinées. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 6—8. 1914.)

Burgeff ayant réuni par la greffe deux mycéliums de *Phycomyces nitens* de sexes différents obtient un thalle mixte dont le sporocyste fournit des spores +, des spores —, et des spores affectées à la fois des deux signes. Il conclut de cette expérience que le sexe d'un mycélium est celui des énergides qu'il renferme.

Moreau établit qu'il faut rechercher ailleurs que dans les noyaux les causes de la différenciation sexuelle du thalle des Mucorinées. Les faits qu'il relate lui semblent incompatibles avec la théorie de Burgeff, parce que, contrairement à ce dernier, il confond les notions d'énergide et de noyau.

P. Vuillemin.

Naoumoff. Description de quelques espèces. (Bull Soc. myc. France. XXX. p. 423—432. Pl. XXXII—XXXV. 1915.)

Phaeocryptopus, genre nouveau de Capnodiacées, se distinguant de *Cryptopus* Theissen par ses spores brunes: 1. *Ph. Abietis* n. sp. sur feuilles d'*Abies sibirica*; 2. *Mycosphaerella montana* n. sp., sur fruits de *Veronica Chamaedrys*; 3 *Rhytisma xylostei* n. sp., forme ascoporée succédant au *Melasmia Lonicerae* Jacz.; 4. *Phoma Alyssi alpestris* n. sp.; 5. *Phoma Mulgedii* n. sp.; 6. *Phoma Schivereckiae*; 7 *Rhabdospora fragariicola* n. sp.; 8. *Rhabdospora Lysimachiarum* n. sp., **Rhizothyrium,** nouveau genre de Pycnothyriacées. Pycnides superficielles, inverses, dimidiées, clypéiformes, astomes, columelle centrale. 9. *Rh. Abietis* sp. nov.; 10. *Coryneum calosporum* n. sp. — Diagnoses latines des espèces. Reproductions photographiques. Tableau comparatif des onze genres de la famille des Pycnothyriacées. Ces diverses espèces ont été récoltées principalement dans le gouvernement de Perm en Russie. P. Vuillemin.

Neger, F. W., Der Eichenmehltau (*Microsphaera Alni* (Wallr.) var. *quercina*). (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 1. 1915.)

Zusammenfassende Darstellung der Lebensweise (Herkunft, Geschichte, Verbreitung, System, Morphologie, Physiologie, Pathologie, Wirtspflanzen) und der Bekämpfung des Parasiten.

Im Jahre 1907 plötzlich auf europäischen Eichen in Westeuropa erschienen, hat sich der Pilz schon im Jahre 1908 über den grössten Teil des übrigen Europa und 1909 bis nach Asien hinein ausgebreitet. Während er anfangs für *Oidium quercinum* v. Thümen gehalten wurde, das bereits 1878 aus Portugal bekannt geworden ist, und später mit den verschiedensten Namen benannt wurde, entdeckten Arnaud und Foëx im Département du Gard die Hauptfruchtform und zwar Perithezien vom Typus der *Microsphaera Alni* (Wallr.). Verf. betrachtet den Pilz als eine forma specialis der Sammelart *Microsphaera Alni* (Wallr.) und zwar am nächsten stehend der in Nordamerika heimischen *Microsphaera extensa* Cooke et Peck.

Keimung, Konidienbildung, Haustorienbildung, Wirkung des Pilzes auf die Wirtspflanze werden geschildert. Verf. stellte Infektionsversuche an, um festzustellen, auf welche *Quercus* Arten der Pilz übertragbar ist. Auch auf *Castanea vesca* konnte er übertragen werden, auch auf *Rubus fruticosus* scheint er zu leben.

Als Ueberwinterungsform kommt nur das Mycel in Frage.

Die üblichen Bekämpfungsmethoden sind zusammengestellt.

W. Herter (Berlin—Steglitz).

Richaud, A., Les parasiticides. Leçons professées à la Faculté de médecine de Paris. (Arch. Parasitologie. XVI. p. 5—133. 1913.)

L'auteur sépare la médication antiparasitaire de la médication antiseptique. Il rassemble de précieux documents sur la matière médicale et la pharmacodynamie. 7 pages seulement sont consacrées aux parasiticides utilisés contre les végétaux qui attaquent l'homme. Nous ne discuterons pas les conceptions botaniques du Dr. Richaud, qui attribue les dermatomycoses aux Mucoracées, les mucormycoses à la famille des *Saccharomyces,* qui réunit les aspergilloses et l'actinomycose dans les endomycoses. P. Vuillemin.

Sartory, A., Empoisonnement par *Amanita verna*. 3 morts. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 438—440. 1915.)

Une vingtaine d'*Amanita verna* fut consommée au repos du soir par une famille habitant la Charente, composée du père, de la mère et d'un fils âgé de 17 ans. Les premiers symptômes se manifestèrent chez les trois victimes, au bout de quinze heures par des vomissements et des coliques. Malgré un traitement institué cinq heures plus tard, consistant en lavements purgatifs, charbon, injections d'huile camphrée, puis d'atropine, de caféine, de spartéine, de sérum, le père mourut le troisième jour. Une accalmie passagère retarda de quelques heures l'échéance fatale chez les deux autres.

P. Vuillemin.

Sartory, A., Les champignons vénéneux. (Bull. Soc. Sc. Nancy. 3e série. XV. p. 1—179. 1914.)

Un premier chapitre est consacré aux empoisonnements par les Champignons avariés. Avec Hugo Weiss, l'auteur les compare au botalisme et les impute aux acides, ammoniaques, phénols et dérivés des amines, produits d'altération microbienne. Il leur oppose les empoisonnements spécifiques causés par les principes constitutifs des Champignons inaltérés. Dans les chapitres II à VI, il passe en revue les Champignons indigènes contenant des substances hémolytiques, produisant de la gastro-entérite, agissant surtout sur le système nerveux, amenant après un temps d'incubation prolongé des manifestations de la dégénérescence des cellules. Une attention spéciale est apportée à la physiologie et à la chimie de l'*Amanita phalloides* et de ses divers principes: hémolysine, amanitatoxine, choline, poisin volatil. Il relate les expériences qu'il a réalisées avec Radais sur l'empoisonnement par les *Volvaria*. Les empoisonnements par les Champignons exotiques font l'objet du chapitre VII.

Le chapitre VIII a pour objet la distribution des hémolysines, agglutinines et poisons dans les Champignons de la classe des Amanites, Entolomes, Lactaires, Inocybes, Clitocybes, Russules, Hygrophores, Flammules, Hypholomes, Bolets. Puis le chapitre IX, après des considérations générales sur les hémolysines et les agglutinines des Champignons, résume les recherches de Ford et les recherches personnelles sous forme de tableau indiquant la présence ou l'absence d'hémolysine dans un grand nombre d'espèces soumises à l'expérience.

Les chapitres X à XIII sont d'ordre médical. Ils envisagent les symptômes d'empoisonnement, variant suivant les espèces ingérées séparément ou simultanément, le diagnostic et ses applications en médecine légale, la pathologie, le traitement.

Le chapitre XIV met au point l'état de nos connaissances sur les essais d'immunisation et de sérothérapie contre l'empoisonnement global ou les divers éléments toxiques.

La prophylaxie discutée dans le chapitre XV, consiste surtout à combattre les préjugés, à divulguer les connaissances, mycologiques et à surveiller la vente des Champignons.

Les conclusions sont suivies d'un index bibliographique comprenant 653 numéros. P. Vuillemin.

Sartory, A., Une forêt de Champignons dans une mine de

fer près de Nancy. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 450—451. 1 fig. 1915.)

Des *Coprinus atrementarius* déformés, à stipe ventru, poussaient sur le minerai de fer au fond d'une galerie profonde, à l'abri complet de la lumière. P. Vuillemin.

---

†**Studer-Steinhäuslin, B.** Die Hymenomyceten des bernischen Hügellandes zwischen Alpen und Jura. (Mitt. Naturforsch. Ges. Bern. 1914. p. 136—167, mit einem Vorwort von E. Fischer. Bern 1915.)

B. Studer-Steinhäuslin (1847—1910) hinterliess eine grosse Sammlung von ihm selbst gemalter Bilder von höheren Pilzen besonders aus der Gegend von Bern, aber auch aus andern Gebieten der Schweiz. Er hatte die Absicht gehabt ebenso wie er es für das Wallis getan, so auch von den Arten des Gebietes von Bern ein Verzeichnis zu publicieren, er kam aber nicht zur Ausführung dieses Plans. Ref. unterzog sich daher der Aufgabe diese Liste für die Hymenomyceten des bernischen Mittellandes nach Studers hinterlassenen Aquarellen, welchen auch Standortsangabe und Datum beigefügt war, zusammenzustellen. Besonders zahlreich sind in der selben die *Agaricaceen* vertreten. E. Fischer.

Thiry, G., Muguet spontané chez le singe. Langue pileuse brune. (Arch. Parasitologie. XVI. p. 168—176. 1914.)

Chez un *Cercopithecus patas* inoculé par Brumpt avec le *Trypanosoma Cruzi,* les papilles du V lingual prirent, peu de jours avant la mort, la consistance cornée et la coloration brune connues chez l'homme dans la langue pileuse. Dans l'enduit lingual raclé pendant la vie et dans les coupes de langue pratiquées aussitôt après la mort, le Dr. Thiry découvrit le *Monilia albicans* pénétrant dans la muqueuse. Il ne doute pas que l'altération des papilles soit l'effet de l'action du Champignon. P. Vuillemin.

Vuillemin, P., Polymorphisme specifique du *Daedalea quercina.* (Bull. Soc. Sc. Nancy. 3e série. XV. p. 189—191. 1914.)

Au centre de la section horizontale d'une souche de Chêne, un *Daedalea quercina* se dressait comme une coupe large de 0,155 à 0,175 m, haute de 0,050 m à 0,075 m. La surface fertile était en dehors, la surface stérile, noire au fond, en dedans. On distinguait une trace de suture indiquant que la forme de coupe était une modification de la forme dimidié, les bords s'étant rejoints par suite du défaut d'obstacle. Ce réceptacle régulier n'est pas anormal. La forme normale du *Daedalea* est régulière ou irrégulière selon les circonstances. P. Vuillemin.

Woronichin, N., Quelques remarques sur le champignon du blanc du pêcher et du rosier. (Bull. angew. Bot. VII. p. 441—450. Russe et français. 1914.)

Dans sa note l'auteur fait part de ses recherches sur le blanc du pêcher et du rosier. Les essais d'inoculation des pousses de pêcher avec les conidies prises sur le rosier ont donnés des résultats négatifs. L'examen des conidies montre, que celles du *Sphaerotheca*

pannosa (Wallr.) Lév. des feuilles du pêcher bien qu'elles se rapprochent par leurs dimensions de l'oidium sur les rosiers, sont tout de même de dimensions moyennes toujours plus restreintes que ces dernières. Même dans les dimensions des perithèces, des asques et des spores il se manifeste une différence entre le parasite du rosier et celui du pêcher. Les dimensions qui se rencontrent le plus souvent chez le champignon du rosier sont: perithèces 109 μ en diam., asques 108 $\times$ 75 μ et spores 25 $\times$ 15,6 μ, tandis que celles du champignon du pêcher sont: perithèces 85,8 μ en diam., asques 85,8 $\times$ 62 μ et spores 23 $\times$ 14 μ.

L'auteur pense que le champignon du blanc de pêcher et celui du rosier ne sont qu'une aggrégation de formes voisines, mais se distinguant par leurs caractères biologiques et morphologiques. C'est pourquoi il propose de diviser cette espèce du *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lév., telle qu'on la comprend dans la monographie de Salmon, en deux variétés: varietas *rosae,* qui attaque les rosiers et varietas *persicae* qui se rencontre sur le pêcher et peut-être sur l'amandier. M. J. Sirks (Haarlem).

Meylan, C., Myxomycètes du Jura. (Bull. soc. bot. Genève. 2e série. VI. p. 86—96. 1914.)

Aufzählung der vom Verf. im Jahre 1913 im Jura gesammelten Myxomyceten. Bei mehreren derselben bringt der Verf. kritische Bemerkungen. Neu sind: *Physarum nutans* Pers. var. *ovicarpum* nov. var. und *Barbeyella minutissima* nov. gen. et spec. *Stemonitacearum.* Es wird von derselben Beschreibung und Abbildung gegeben, sie ist eine der kleinsten Myxomycetenformen. Von den übrigen Arten sind mehrere für die Schweiz, eine (*Physarum fulvum* Lister) für Europa neu. E. Fischer.

Arnaud, G., Sur les racines de betteraves gommeuses. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 350—352. 15 mars 1915.)

Les portions de Betteraves atteintes par la gelée dans les silos prennent un aspect vitreux, sous l'action d'une Bactérie qui pénètre dans les espaces intercellulaires. Ce microbe est rapporté au genre *Bacterium* et placé au voisinage du *Bacterium Mori.* Il présente des filaments se désarticulant en bâtonnets, tantôt allongés, tantôt cocciformes. En dehors de la forme, ce *Bacterium* diffère du *Leuconostoc mesenteroides* parce qu'il produit une matière gommeuse de consistance visqueuse et non de consistance ferme, presque cartilagineuse. Les portions malades sont envahies par des Levures qui les rendent opaques. Les moisissures sont limitées à la surface.
P. Vuillemin.

Rayss, Mlle. Un cas inédit de symbiose chez un lichen du Salève. (Bull. soc. bot. Genève. 2e série. VI. p. 85. 1914.)

Vorläufige Notiz über einem Fall von Symbiose eines Hyphomyceten mit Gonidien vom *Stichococcus*-Typus. E. Fischer.

Broeck, H. van den, Les Muscinées de l'Herbier Belge du Jardin botanique de l'État à Bruxelles. (Bull. Jard. bot. État. Bruxelles. IV. p. 243—310. 1914.)

Dans cette notice l'auteur a consigné le résultat de son examen

d'une importante collection de Mousses, de Sphaignes et d'Hépatiques de l'Herbier du Jardin botanique de l'Etat. Le nombre est évalué à 4000. Pour ne pas allonger la liste, toutes les espèces communes sont passées sous silence; exception est faite, toutefois, pour les Sphaignes et les Hépatiques, dont la dispersion est encore mal connue. Une clef dichotomique des Sphaignes est donnée, qui permettra aux débutants de déterminer facilement leurs recoltes et qui n'est considérée que comme un moyen en quelque sorte mécanique, rompant avec l'arrangement scientifique.

La liste ne contient pas de formes nouvelles.

M. J. Sirks (Haarlem).

Hieronymus, G., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Pteris*. II. (Hedwigia. LV. p. 325—375. 1914.)

Verf. setzt in vorliegender gründlicher Arbeit seine Studien über die Gattung *Pteris* fort, indem er zahlreiche zur Gruppe der *Pteris quadriaurita* Retz gehörende Arten ausführlich behandelt. Im Gegensatz zu Hooker und Luerssen, die unter genannter Art als Sammelspecies viele meist ungenügend beschriebene Arten vereinigt hatten, tritt Verf. für eine weitergehende Aufteilung dieses polymorphen Typus ein, indem er mit Recht darauf hinweist, dass nur im letzteren Falle ein Einblick in etwaige Endemismen möglich ist. Zur Gruppe der *Pteris quadriaurita* stellt Verf. alle die Arten der Sektion *Eupteris*, welche sich durch gefiederte Blattspreiten mit mehr oder weniger tief fiedrig geteilten Seitenfiedern auszeichnen, von denen das unterste Paar oder auch die untersten Paare aurikulat sind, d.h. ein bis drei den Seitenfiedern mehr oder weniger ähnliche aber stets kleiner öhrchenartige Fiederchen tragen. Die älteren Arten, die Verf. auf Grund von Originalexemplaren festlegen konnte und die ausführlich beschrieben werden, sind *Pteris quadriaurita* Retz, wozu var. *Wightii* Hieron. nov. var. kommt, *Pt. armata* Presl, *Pt. flava* Goldmann, *Pt. glaucovirens* Goldmann, *Pt. argyraea* Moore, *Pt. aspericaulis* Wall., *Pt. tricolor* Linden, *Pt. Blumeana* Ag., *Pt. spinescens* Presl und *Pt. asperula* J. Sm.; als neu werden beschrieben *Pt. Kiuschiuensis* Hieron., *Pt. Fauriei* Hieron. mit var. *minor* Hieron. und var. *rigida* Hieron., *Pt. roseo-lilacina* Hieron., *Pt. pacifica* Hieron., *Pt. Cumingii* Hieron., *Ft. Vaupelii* Hieron., *Pt. oshimensis* Hieron., *Pt. luzonensis* Hieron., *Pt. Hossei* Hieron. und *Pt. Perrotteti* Hieron. mit var. *brevilaciniata* Hieron.

E. Irmscher.

Woynar, H., Zur Nomenklatur einiger Farngattungen. (Hedwigia. LV. p. 376—377. 1914.)

Verf. wendet sich gegen die Annahme Underwoods, dass die Gattung *Gymnopteris* Bernh. monotypisch auf *Acrostichum rufum* L. aufgestellt sei. Vielmehr begründete Bernhardi seine Gattung auf *Osmunda discolor* Forster, die Sprenger irrigerweise für *Acrostichum rufum* erklärt hatte Das wahre *Acrostichum rufum* war Bernhardi 1799, als er seine Gattung aufstellte, noch unbekannt.

E. Irmscher.

Koorders, S. H., Atlas der Baumarten von Java, im Anschluss an die „Bijdragen tot de kennis der boomsoorten van Java", zusammengestellt von Dr. S. H.

Koorders und Dr. Th. Valeton. Lfrng. 8 und 9. (Leiden, P. W. M. Trap. Taf. 351—450. 1914.)

Mit der 8ten Lieferung dieses Werkes findet der zweite Band den Abschluss; mit der 9ten beginnt der dritte. Sämtliche Tafeln sind in derselben vorzüglichen Weise ausgeführt; ausser Habitusbilder gibt jede Tafel Abbildungen der Zweige, Blätter, Blüten und Analysen, Fruchtstand, Frucht u.s.w. In der 8ten Lieferung finden wir folgende Arten abgebildet: *Ryparosa caesia* Bl., *Fagara rhetsa* Roxb., *Acronychia laurifolia* Bl., *Aegle marmelos* (L.) Corr., *Feronia lucida* Scheff., *Radermachera gigantea* (Bl.) Miq., *R. glandulosa* (Bl.) Miq., *Dolichandrone longissima* (Lour.) Schum., *Oroxylum indicum* (L.) Vent., *Diospyros Boerlagei* Kds., *D. cauliflora* Bl., *D. frutescens* Bl., *D. macrophylla* Bl., *D. maritima* Bl., *D. pendula* Hassk., *D. truncata* Zoll. et Mor., *D. eriantha* Champ., *D. buxifolia* (Bl.) Hiern., *D. pseudo-ebenum* Kds. et Val., *D. embryopteris* Pers., *Maba buxifolia* Pers., *M. Zollingeri* (Hassk.) Hochr., *Myrica longifolia* Teysm. et Binn., *M. javanica* Bl., *Meliosma ferruginea* Bl., *M. nervosa* Kds. et Val., *M. nitida* Bl., *M. angulata* Bl., *M. pedicellata* Kds. et Val., *Symplocos costata* (Bl.) Choisy, *S. Brandisii* Kds. et Val., *S. odoratissima* (Bl.) Choisy, *S. fasciculata* Zoll., *S. ferruginea* Roxb., *S. ribes* Jungh. et de Vriese, *S. spicata* Roxb., *S. sessilifolia* (Bl.) Gürke, *S. ciliata* (Bl.) Miq., *S. Henschelii* (Mor.) Brand, *Grewia laevigata* Vahl., *G. tomentosa* Juss., *G. paniculata* Roxb., *G. excelsa* Vahl., *G. eriocarpa* Juss., *G. celtidifolia* Juss , *Schoutenia Buurmanni* Kds. et Val., *Berrya ammonilla* Roxb. und *B. quinquelocularis* Teysm. et Binn.

Die neunte Lieferung enthält Abbildungen folgender Arten: *Columbia javanica* Bl., *Pentace polyantha* Hassk., *Trichospermum javanicum* Bl., *Commersonia echinata* Forst., *Kleinhovia hospitata* Linn., *Firmiana colorata* (Rxb.) R.Br., *Pterospermum diversifolium* Willd., *Pt. javanicum* Jungh., *Reevesia Wallichii* R.Br., *Sterculia coccinea*(?) Roxb., *S. Blumei*(?) Don., *St. Spangleri*(?) R.Br., *St. longifolia* Vent., *St urceolata* E.Sm., *St. subpeltata* Bl., *St. foetida* Linn., *St. javanica* R.Br., *St. macrophylla* Vent., *Tarrietia sumatrana* Miq., *T. javanica* Bl., *Elaeocarpus oxypyren* Kds et Val., *E. obtusus* Bl., *E. Pierrei* Kds. et Val., *E. floribundus* Bl., *E. stipularis* Bl., *E. ganitrus* Bl., *E. glaber* Bl., *E. longifolius* Bl., *E. macrophyllus* Bl., *E. petiolatus* Wall., *E. grandiflorus* E.Sm., *E. acronodia* (Bl.) Mast., *Sloanea javanica* (Miq.) Ssysz., *Sl. sigun* (Bl.) Schum., *Neesia altissima* Bl., *Hibiscus grewiifolius* (Zoll. et Mor.) Hassk., *H. tiliaceus* Linn., *H. decaspermus* Kds. et Val., *Aphanomyrtus tetraquetra* (Miq.) Val., *Tristania conferta* R.Br., *Leptospermum javanicum* Bl., *Decaspermum paniculatum* (Lindl.) Kurz., *Rhodamnia trinervia* Bl., *Eugenia jambos* L., *E. malaccensis* Lmk., *E. densiflora* (DC.) Duthie, *E. axillaris* Kds. et Val., *E. discophora* Kds. et Val., *E. umbilicata* Kds. et Val.

M. J. Sirks (Haarlem).

Lauterbach, C., Die Capparidaceen Papuasiens. (Bot. Jahrb. LII. p. 108—114. 1 Fig. 1914.)

Verf. stellt der Aufzählung der Arten orientierende Bemerkungen über die Verbreitung der papuasischen Formen voran. Bis heute kennen wir 10—13 Arten, die sich auf 5 Gattungen verteilen und unter denen sich zwei weitverbreitete Tropenunkräuter, *Polanisia viscosa* P.DC. und *Gynandropsis pentaphylla* P.DC., befinden. Wegen ihrer geniessbaren Früchte vielfach kultiviert findet sich *Crataeva religiosa*, sowie eine Varietät des bekannten Kapernstrauche, *Cap-*

paris spinosa L. var. *mariana* K. Schum., von der Knospen und Früchte geerntet werden. Die meisten Arten wachsen am Strande und im Küstenwald, nur *Capparis torricellensis* Lauterb. findet sich im Bergwalde des Torricelli-Gebirges in einer Höhe von 400 m. Uebersichten über die Gattungen und die Arten stehen den Aufzählungen der Arten voran, unter denen *Capparis torricellensis* Lauterb. und die Varietäten *C. Zippeliana* Miq. var. *novo-brittanica* Lauterb. und var. *novo-hibernica* Lauterb. als neu beschrieben werden.
E. Irmscher.

Lauterbach, C., Die Linaceen Papuasiens. (Bot. Jahrb. LII. p. 115—117. 1 F. 1914.)

Die Linaceen sind in genanntem Gebiete durch drei Arten der Gattung *Durandea* vertreten, die mit meist rückwärts gebogenen Haken kletternde Lianen darstellen. *Durandea rotundata* Warb. wird als var. *rotundata* (Warb.) Lauterb. zu der verbreiteten *D. pentagyna* (Warb.) K. Schum. gezogen; die beiden anderen Arten sind *D. pallida* K. Schum. und *D. parviflora* Stapf.
E. Irmscher.

Lingelsheim, A. und **A. Borza.** Plantae novae Limprichtianae in Yünnan collectae. (Rep. spec. nov. XIII. p. 385—392. 1914.)

Verff. beschreiben folgende neue Arten, die sich bei Bearbeitung der von Dr. Limpricht, dem Sohne des bekannten Bryologen, in der chinesischen Provinz Yünnan gesammelten Pflanzen ergeben haben: *Kaempfera fallax* Lingelsh. et Borza, *Polygonum tsangschanicum* Lingelsh. et Borza, *Styrax Limprichtii* Lingelsh. et Borza, *Osteomeles chinensis* Lingelsh. et Borza, *Campylotropis Franchetiana* Lingelsh. et Borza, *Geranium Limprichtii* Lingelsh. et Borza, *Impatiens taliensis* Lingelsh. et Borza, *I. siculifer* Hook. f. var. *mitis* Lingelsh. et Borza, *Ipomoea hungaiensis* Lingelsh. et Borza, *Onosma paniculatum* Bur. et Franch. var. *hirsutistylum* Lingelsh. et Borza, *Orthosiphon pseudorubicundus* Lingelsh. et Borza, *Didymocarpus Dielsii* Lingelsh. et Borza, *Rhabdothanopsis Limprichtiana* Lingelsh. et Borza, *Ruellia arcuata* Lingelsh. et Borza, *Galium pseudellipticum* Lingelsh. et Borza, *Codonopsis Limprichtii* Lingelsh. et Borza, *Anaphalis aureo-punctata* Lingelsh. et Borza.
E. Irmscher.

Makino, T., Observations on the Flora of Japan. [Cont.]. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 174—186, 288—295, 335—341. 1914.)

The continuation of the authors papers about new or interesting japanese plants gives a number of new names, new varieties and new species. The nov. var. and the nov. spec. are all described in excellent english diagnoses. In these three parts the following names etc. are new:

Rhododendron kiusianum Makino nom. nov., *Abelicea serrata* (Thunb.) Mak. nom. nov., *Asplenium Nakanoanum* Mak. nov. spec., *Woodsia tsurugisanensis* Mak. nov. spec., *Athyrium deltoidofrons* Mak. nom. nov., *Athyrium major* Mak. nom. nov., *Coptis trifoliolata* Mak. nom. nov., *Aster viscidulus* Mak. nom. nov., *Solidago Virgaurea* Linn. var. *minutissima* Mak. nov. var., *Solidago Yokusaiana* Mak. nom. nov., *Achyranthes longifolia* Mak. nom. nov., *Perilla ocimoides* Linn. α *typica* Mak. forma *citriodora* Mak. nov. form. and β *crispa* (Thunb.) Benth. forma *viridi-crispa* Mak. nov. form., *Milletia*

japonica A. Gray var. *microphylla* Makino nov. var., *Vicia unijuga* Al. Braun lusus *trifida* Mak. nov., *Callicarpa kochiana* Mak. nov. spec., *Microlespedeza striata* (Thunb.) Mak. nom. nov., *M. stipulacea* (Maxim.) Mak. nom. nov., *Duchesnea indica* (Andr.) Focke var. *β major* Mak. var. nov., *Isoëtes asiatica* Mak. nom. nov., *Anemone flaccida* Fr. Schmidt var. *semiplena* Mak. nov. var., *Kerria japonica* (Linn.) D.C. var. *γ stellata* Mak. nov. var., *Ainsliaea Maruoi* Mak. nov. spec.. *Peucedanum ubadakense* Mak. nov. spec., *Arundinaria communis* Mak. nov. spec., *Malus spontanea* Mak. nom. nov., *Alsophila acaulis* Mak. nov. spec., *Microlepia pseudo-strigosa* Mak. nov. spec., *Asarum Blumei* Duchartre var. *α viride* Mak. nov. var., var. *β albivenium* Mak. nov. var. and var. *γ albido-nebulosum* Mak. nov. var., *Azaleastrum semibarbatum* (Maxim.) Mak. nom. nov., *Sedum obovatum* (Franch. et Sav.) Mak. nom. nov. and *Erigeron* (*Euerigeron*) *alpicolus* Mak nom. nov. M. J. Sirks (Haarlem).

Miščenko, P., *Lilium monadelphum* MB., *L. Szovitsianum* Fisch. et Lall., *L. Kesselringianum* sp. nova vom Kaukasus. (Bull. angew. Bot. VII. p. 241—256. Russisch u. deutsch. 1914.)

Ihm zugesandtes frisches Material stellte Verf. im Stande seine frühere Diagnose des *Lilium Szovitsianum* Fisch. et Lall. in dieser Arbeit zu vervollständigen und die damals ausgesprochene Meinung, diese Art sei nicht als blosse Variation von *L. monadelphum* MB. zu betrachten, sondern eine wirklich gute Art, näher zu begründen. Am augenfälligsten ist der Unterschied in der Form des Fruchtknotens und der Narbe. Die Frucht von *L. monadelphum* hat eine cylindrisch-prismatische Form; bei *L. Szovitsianum* ist dieselbe verkehrt-kegelförmig und schwach gelappt. *L. Szovitsianum* hat eine dunkelpurpurne im Querschnitt spitz dreilappige Narbe; bei *L. monadelphum* ist die Narbe grün und stumpf gelappt. Bei *L. Szovitsianum* sind die Staubfäden dick, abgerundet-dreikantig, fleischig, bei *L. monadelphum* sind sie dagegen flach, dünn, gleichsam häutig-blumenblattartig.

Ausserdem enthält die Arbeit die Diagnose einer neuen *Lilium*-Art: *L. Kesselringianum* Miščenko sp. nov., deren Fundort im Distrikt Suchum liegt, aber nicht genau bekannt ist. Nach Meinung des Verf. ist diese neue Art kein Bastard, da *L. Kesselringianum* Merkmale aufweist, die ihm allein eigentümlich sind und den anderen kaukasischen Arten gänzlich fehlen. M. J. Sirks (Haarlem).

Pilger, R., Neue und weniger bekannte Gramineen aus Papuasien. (Bot. Jahrb. LII. p 167—176. 1 Fig. 1914.)

Die Arbeit beginnt mit der Beschreibung einer neuen Gattung **Buergersiochloa** Pilg. mit der Art *B. bambusoides* Pilger n. sp., die auch vorzüglich abgebildet wird. Die neue Gattung ist offenbar mit *Olyra* verwandt, unterscheidet sich aber besonders durch die kurzen, stumpfen, stehenbleibenden Hüllspelzen der weiblichen Aehren, sowie durch deren lang begrannte, wenig verhärteten Deckspelzen. An neuen Formen beschreibt Verf. ferner *Oryza Schlechteri* Pilg., *Pollinia leptostachys* Pilg., *Coix lacryma Jobi* L. var. *novoguinensis* Pilg. n. var., *Ischaemum aristatum* L. var. *cylindricum* Pilg. n. var., *Garnotia Ledermannii* Pilg., *Arundinaria Schultzei* Pilg., *A. congesta* Pilg., *Oreiostachys Schlechteri* Pilg., *Dendrocalamus microcephalus* Pilg. E. Irmscher.

Stiles, W. and **I. Jörgesen.** The Nature and Methods of Extraction of the Soil Solution. (Journ. Ecol. II. 4. p. 245—250—1914.)

The older methods of soil analysis gave some information on the water-content, and recent work has aimed at more exact knowledge of the soil solution or actual nutrient medium in contact with plant roots. The more recent papers are here brought together in a useful collective summary. The film water is held by the soil particles with great force, and the collodial nature of the soil introduces further complications. Various devices have been tried and the methods here outlined include the Rothamsted analysis of drainage water, the lisimetric method of Schloesing, soil extracts used by Whitney and other American workers, the centrifuge and filter methods of Briggs and others, and Gola's pressure method. The importance of this newer work of ecology is indicated.

W. G. Smith.

Vahl, M., The Vegetation of the Notö. (Bot. Tidsskr. XXXII. p. 275—284. Köbenhavn 1912.)

Ein sehr gründliche nach Raunkiaers statistischer Methode ausgeführte Charakteristik der Vegetation einer sehr kleinen, unbewohnten Insel „Notö" in dem See Torsjö in Småland in Schweden.

H. E. Petersen.

Wildeman, E. de, Additions à la flore du Congo. I. (Bull. Jardin bot. de l'Etat. Bruxelles. IV. p. 1—241. 1914.)

L'auteur se propose de publier dans une série d'„Additions" au „Sylloge", publié par feu le directeur Durand de date relativement récente, mais déjà fortement incomplet, des matériaux pour une refonte ultérieure du „Sylloge", pour l'établissement d'une nouvelle florule du Congo, dont l'étude botanique est poursuivie non seulement en Belgique, mais à l'étranger, grâce à de nombreuses expéditions scientifiques françaises, anglaises, allemandes, italiennes et suédoises. Dans cette première collection de données nouvelles l'auteur a eu pour collaborateurs les botanistes suivants: MM. Bresadola, P. Sydow, le R. P. Torrend S. J., S. A. le prince Roland Bonaparte, R. Chodat, A. Cogniaux, Baker, D. Prain et plusieurs membres de l'Etat-major du Jardin botanique de Dahlem.

L'énumération des espèces contient comme formes nouvelles:

Mycetes: *Sphaeriaceae: Trichosphaerella similis* Bresadola nov. sp., *Lasiosphaeria araneosa* Torrend nov. sp.; *Hypocreaceae: Ophionectria palmarum* Torrend nov. sp., *Megalonectria nigra* Torrend nov. sp.; *Hysteriaceae: Hysterographium Vanderystii* Bresadola nov. sp.; *Sphaeropsidaceae: Haplosporella Vanderystii* Bresadola nov. sp.; *Melanconiaceae: Coyneum congense* Torrend nov. sp., *Prosthemiella africana* Torrend nov. sp., *Mucedinaceae: Aspergillus clavatus* Desm. var. *major* Torrend nov. var., *Haplaria lateritia* Torrend nov. sp., **Volutellopsis** Torrend nov. gen. avec *V. sulphurea* Torrend nov. sp., *Didymopsis congoensis* Torrend nov. sp., **Gilletia** Torrend nov. gen. avec *G. cinnabarina* Torrend nov. spec.; *Stilbaceae: Stilbella cinerea* Torrend nov. sp.; *Tuberculariaceae: Chaetostroma arcuatosporum* Torrend nov. sp., *C. Papayae* Torrend nov. sp.; *Agaricineae: Lactarius velutinus* Bresadola nov. sp.; *Polyporaceae: Fomes Allardi* Bresadola nov. sp., *F. pectinatus* Kl. var. *congoanus* Bres. nov. var.,

Thelophoraceae: Epithele interrupta Bresadola nov. sp.; *Clavariaceae: Lachnocladium Vanderystii* Bresadola nov. sp.; *Patellariaceae: Lagerheimia carbonicola* Torrend nov. sp.

Filices: *Polypodiaceae: Dryopteris pseudogueintziana* R. Bonaparte nov. sp.

Monocotyleae: ne contient rien de nouveau.

Dicotyleae: *Rosaceae: Parinarium gabonense* Engler var. *mayombense* De Wild. nov. var., *Acioa Sapini* De Wild. nov. sp.; *Leguminosaceae: Geissaspis apiculata* De Wild. nov. sp.. *G. Bakeriana* De Wild. nov. sp., *G. Chevalieri* De Wild. nov. sp., *G. ciliato-denticulata* De Wild. nov. sp., *G. Clevei* Harms msc., *G kapandensis* De Wild., *G. Kassneri* De Wild. nov. sp., *G. katangensis* De Wild. nov. sp., *G. Keili* De Wild. nov. sp., *G. Ledermanni* De Wild. nov. sp., *G. luentensis* De Wilk. nov. sp., *G. Malclouniei* De Wild. nov. sp., *G. Meyeri-Johannis* Harms nom. nud., *G. Princei* De Wild. nov. sp., *G Scott-Ellioti* De Wild. nov. sp., *G. subscraba* De Wild. nov. sp., *G. Welwitschii* (Taud.) Baker var. *kapirensis* De Wild. nov. sp., *Ban. deiraea tenuiflora* Benth. var. *velutina* De Wild. nov. var., *B. tenuiflora* var. *velutina* f. *cuneata* De Wild. nov. f., *B. tenuiflora* Benth var. *longipetala* De Wild. nov. var., *B. Tessmanni* De Wild. nov. sp.; *Polygalaceae: Polygala Gürkei* Chodat nov. sp. (sans diagnose), *P. kisantuensis* Chodat nov. sp. avec var. *tenuifolia* Chodat nov. var. (sans diagnose); *Guttiferaceae: Mammea Gilletii* De Wild. nov. sp., *M. Giorgiana* De Wild. nov. sp.; *Acanthaceae: Thunbergia Pynaerti* De Wild. nov. sp., *Cucurbitaceae: Corallocarpus congolensis* Cogn. nov. sp., *Momordica Wildemaniana* Cogn. nov. sp., *Peponia grandiflora* Cogn. nov. sp., *Coccinia subsessiflora* Cogn. nov. sp.; *Compositaceae: Vernonia Lescrauwaeti* De Wild. nov. sp. *V. Sapini* De Wild. nov. sp.

Sinon le contraire a été indiqué, toutes les nouvelles espèces et nouvelles variétés sont pourvues de diagnoses en latin.

M. J. Sirks (Haarlem).

Wildeman, E. de. Notes sur des espèces africaines du genre *Dioscorea* L. (Bull. Jard. bot. de l'Etat. Bruxelles. IV. p. 311—358. 1914.)

Ayant le propos de faire une monographie des espèces africaines du genre *Dioscorea,* l'auteur a réuni depuis des années des documents d'herbier pour l'étude de ce genre, mais après avoir appris que M. le Dr. Knuth, de Berlin, s'occupait de la revision monographique du genre pour le „Pflanzenreich", De Wildeman a abandonné son projet et ne publie que des „notes", qu'il avait obtenues. Outre la classification des diverses espèces et des communications sur des espèces déjà connues, l'auteur donne la description de quelques espèces et de quelques varietés nouvelles, toutes les espèces avec de diagnoses en latin. L'article contient ainsi les diagnoses de: *Dioscorea Chevalieri* De Wild. nov. sp., *D. Dawei* De Wild. nov. sp., *D. longespicata* De Wild. nov. sp., *D. Baya* De Wild. var. *subcordata* De Wild. nov. var., *D. Lecardi* De Wild. var. *Chevalieri* De Wild. nov. var., *D. armata* De Wild. nov. sp,, *D. Ekolo* De Wild. nov sp., *D. Engbo* D. Wild. nov. sp., *D. Pynaertioides* De Wild. nov. sp., *D. smilacifolia* De Wild. et Th. Dur. var. *alternifolia* De Wild. nov. var., *D. cochleari-apiculata* De Wild. nov. spec. et *D. Knuthiana* De Wild. nov. spec. M. J. Sirks (Haarlem).

Mayer Gmelin, H., Eerste reeks van onderzoekingen met betrekking tot de roodeklaveredeling. [Erste Reihe von Untersuchungen bezüglich der Rotkleeveredlung.] (Meded. R. H. L. T. B. S. Wageningen. VII. p. 149—165. 1914.)

Anfangs wurden die Untersuchungen bezüglich der Bestäubungsbiologie und der Befruchtung bei Rotklee begonnen zwecks Veredlungsversuche betreffs Kälteresistenz, weil in der Provinz Groningen das „Auswinteren" sehr schädigend war. Eingehend werden die diesbezügliche technischen Fragen erörtert; dann folgen Mitteilungen über drei verschiedene Isolierungsversuche: 1°. Einschliessung von Zweigen zu 6 Kleerassen gehörender Pflanzen (Anzahl 41) je mit feinmaschiger Tüll; drei der 41 Zweigen gaben 7,1 und 1 Samen (meist unvollkommen), die übrigen keine; 2°. Einschliessung der ganzen Pflanze in Isolationshäusern, worin Hummeln gebracht wurden, welche möglichst frei von Kleepollen waren (10 Pflanzen zu 6 Rassen gehörend). Die Pflanzen gaben resp. 264, 116, 83, 67. 12, 1, 1, 0, 0, 0 Samen, deren sehr viele unvollkommen waren. Vielleicht liegt hier teilweise Selbstfertilität vor, vielleicht aber auch Versuchsfehler. Die dritte Gruppe von Versuchen umfasste je zwei zusammen eingeschlossene Kleepflanzen in einem Isolationshause, denen auch Hummeln mitgegeben wurden. Das Resultat war z. B. an einigen Pflanzen 5678, 3847, 5475 und 1207 Samen. Deshalb schliesst Verf. zur praktischen Selbststerilität des Rotklees, trotz der wenigen positiven Erfolgen in der zweiten Gruppe und auf Grund des wichtigen Unterschiedes der Resultate der zweiten und der dritten Versuchsreihen.

M. J. Sirks (Haarlem).

Sazyperow, Th., Versuche und Beobachtungen über *Helianthus annuus* L. auf dem Versuchsfelde. (Bull. angew. Bot. VII. p. 543—600. Russisch u. deutsch. 1914.)

Bei seinen Beobachtungen über die Sonnenblumen Russlands, welche Verf. in vier Hauptgruppen einteilt (gewöhnliche, weisse, schwarze und Panzersonnenblumen) unterscheidet er sechs Entwicklungsphasen und gibt in vorliegender Arbeit eine kurze Charakterisierung der verschiedenen Organe der Pflanze, die sich nicht weiter resümieren lässt und deshalb im Original gelesen werden muss.

Weiter finden sich Angaben vor über Missbildungen, Erblichkeit und Schädigungen. Die beobachteten Missbildungen sind folgende: Verwachsen und vermehrte Anzahl der Keimblätter, quirlartiggestellte und zweispaltige Blätter, gedrehte und flachgepresste (fasciierte) Stengel, Bildung von Lücken auf dem Fruchtboden, Verwachsen von zwei Fruchtböden und Durchwachsen des Fruchtbodens.

Die Landsorten sind Gemische verschiedener Formen, welche in der Kultur frei kreuzen. Als erblich erwiesen sich bei entsprechender Auswahl der Pflanzen Frühreife und Spätreife, niedriger und hoher Wuchs und besonders Farbe des Pericarps. Bezüglich der letzteren Eigenschaften gibt Verf. als seine Ueberzeugung, dass die verschiedene Färbung der Früchte sich hauptsächlich auf 3 Erbeinheiten zurückführen lässt, welche er P, T und S bezeichnet u. zw. P bedingt Vorhandensein der Panzerschicht zwischen dem Sklerenchym und dem subepidermalen Gewebe; T bedingt das Vorhandensein des schwarz-violetten, im Wasser löslichen Pigmentes

im subepidermalen Gewebe und S bedingt das Vorhandensein des Pigmentes in der Epidermis, welches die Früchte gestreift erscheinen lässt. Bei Kreuzung der Formen PTS × pts bilden sich also 8 verschiedene erbliche homozygotische Formen, von denen eine jede bei Selbstbestäubung in der F_2-Generation durchschnittlich in einem Exemplar unter je 64 Exemplaren der spaltenden Nachkommen der Hybriden zu erwarten ist. Die drei Faktoren dominieren völlig, sodass Heterozygoten und Homozygoten dasselbe Aussehen haben. Die 8 homozygotische Kombinationen sind:

PPTTSS Gaidukowsche Sonnenblume; PPttSS Seljonka; PPTTss Schwarze Panzersonnenblume; PPttss Karsinsche graue Sonnenblume; ppTTSS Schwarze Masljanka; ppTTss Schwarze Sonnenblume; ppttSS gewöhnliche Masljanka und ppttss Weisse Sonnenblume.

Was die Widerstandsfähigkeit einzelner Formen der Sonnenblume gegen ungünstige Witterungsverhältnisse und gegen verschiedene Schädlinge tierischen oder pflanzlichen Ursprungs anbelangt, so führten Verf.'s Beobachtungen zu folgenden Resultaten:

a. Da die Sonnenblumenkultur sich im äusserst kontinentalen, trockenen Südosten Russlands besonders verbreitet hat, muss man auf Sorten, welche die Dürre und die trockenen, heissen Südostwinde gut vertragen, besonderes Gewicht legen. Von diesem Standpunkt sind auch die für die Herbstaussaat tauglichen Formen besonders zu beachten.

b. Der Hauptschädling unter den Insekten ist *Homeosoma nebulella* Hb. Diese Motte beschädigt jedoch die Panzersorten fast garnicht. Grossen Schaden bringen den Sonnenblumenplantagen auch Vögel. Am besten sind die Sonnenblumen mit herabhängenden Fruchtböden vor Vögeln gesichert.

c. Die hauptsächlichsten Schädlinge pflanzlichen Ursprunges sind:

1. *Puccinia Helianthi* Schw. Grosse Resistenz bei *Helianthus argophyllus* Alef.

2. *Sclerotinia Libertiana* Fuckel. Keine widerstandsfähige Varietät bekannt. Nur allgemeine Massnahmen sind zur Bekämpfung möglich.

3. *Orobanche cumana* Wallr. Gewisse Sorten der Panzersonnenblume sind sehr widerstandsfähig, besonders die spätreifenden Panzersorten. M. J. Sirks (Haarlem).

Riehm, E. und **M.** Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abt., General-Register für die Bände 31—40. (1912—1914). (Jena, G. Fischer. 1914. Preis Mrk 12,50).

Die Bearbeitung des vorliegenden Generalregisters für die Bände 31—40 ist in derselben Weise vorgenommen worden, wie die der früheren Registerbände. Auf 366 Seiten ist ein Register der Verfasser, ein Namen- und Sachregister, ein Verzeichnis der Abbildungen und der neuen Literatur gegeben.

Alle Benutzer des bakteriologischen Centralblatts werden dem Verlag für die prompte Herausgabe von Generalregistern Dank wissen. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Ausgegeben: 22 Juni 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

9346

MBL/WHOI LIBRARY
WH 1A73 R